

# **Trabalho de Conclusão de Curso**

## **Relação entre o terceiro molar inferior e as fraturas mandibulares – Revisão da Literatura e Relato de Três Casos Clínicos**

**Ângelo Rosso Llantada**



**Universidade Federal de Santa Catarina  
Curso de Graduação em Odontologia**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA**

Ângelo Rosso Llantada

**Relação entre o terceiro molar inferior e as  
fraturas mandibulares – Revisão da Literatura  
e Relato de Três Casos Clínicos**

Trabalho apresentado à Universidade Federal de  
Santa Catarina, como requisito para a conclusão  
do Curso de Graduação em Odontologia  
Orientador: Prof. Dr. José Nazareno Gil  
Co-orientador: Prof. Dr. Luiz Fernando Gil

Florianópolis

2018

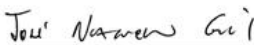
Ângelo Rosso Llantada

## **Relação Entre o Terceiro Molar Inferior e as Fraturas Mandibulares – Revisão da Literatura e Relato de Três Casos Clínicos**

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado, adequado para obtenção do título de cirurgião-dentista e aprovado em sua forma final pelo Departamento de Odontologia da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, 22 de maio de 2018

**Banca Examinadora:**



Prof. Dr. José Nazareno Gil,

Orientador

Universidade Federal de Santa Catarina



Prof. Me. Humberto Cherem

Universidade Federal de Santa Catarina



Prof. Dr. César Benfatti

Universidade Federal de Santa Catarina

*Dedico este trabalho aos meus pais:  
Tales e Rosangela, pelo amor e apoio  
incondicionais, por terem me guiado e  
me ensinado os verdadeiros valores da  
vida. Não tenho palavras para  
expressar meu amor e gratidão.*

## AGRADECIMENTOS

À Deus, por minha saúde e por todas as pessoas que colocou em meu caminho.

Ao meu pai, Tales, meu ídolo e meu grande exemplo profissional. Por ter me inspirado a seguir sua profissão. Por todo o apoio que me concedeu desde sempre. Por todo o esforço que faz para que seus filhos tenham a melhor educação e ensino possíveis. Eu te amo, meu herói.

À minha mãe, Rosângela, que me criou para o mundo. Por todo o amor e carinho que tem por seus filhos. Por ter me educado e ensinado a diferir o bem do mal, o certo do errado. Por ser uma mulher edificante, de muita força e uma inteligência admirável. Por me acolher em momentos turbulentos. Eu te amo incondicionalmente.

Ao meu irmão, Luiz, o melhor presente que poderia ter ganho na vida. Apesar de ser tão diferente de mim, construímos uma relação de irmãos muito intensa durante a vida. Eu te amo.

À minha eterna namorada, Deiziane, um anjo que foi posto em minha vida. Por ser tão bela, em todos os sentidos. Por ter me ajudado a suportar todas as mais tediosas disciplinas deste curso. Por todo o amor, carinho e compreensão que tem por mim. Eu te amo, minha paixão.

Ao meu orientador, Prof. Dr. José Nazareno Gil, por toda a oportunidade que me concedeu. Por todos os conhecimentos a mim proporcionados. Pelo respeito e amizade que tem por mim. Por ser um professor exemplar, de um conhecimento e simplicidade admiráveis, que vou levar como exemplo para carreira. Não tenho palavras para agradecê-lo.

Ao meu co-orientador, Prof. Dr. Luiz Fernando Gil, um exemplo de sensatez, responsabilidade e dedicação que tem com seu trabalho e também com sua família. Um indivíduo que tem o dom da docência e está provando isso a cada dia. Pelo tempo e paciência dedicados a mim durante a elaboração deste trabalho. Obrigado por todos os conhecimentos compartilhados, pelas boas risadas e por sua amizade.

Ao Dr. Luiz Henrique Godói Marola, um grande amigo que a vida me proporcionou. Uma das pessoas mais justas e corretas que tive o prazer de conhecer. Obrigado pela oportunidade que me deu de aprender contigo. Obrigado por ter me apresentado, durante estes anos de estágio, o espírito de cirurgião buco-maxilo-facial. Obrigado por ter me ajudado a selecionar os casos clínicos para este trabalho, sem você, não seria possível.

Ao Dr. Murilo Chiarelli, responsável pela equipe de cirurgia e traumatologia buco-maxilo-facial do Hospital Governador Celso Ramos, pela paciência e compreensão nos exaustivos dias de registro fotográfico dos casos clínicos. Meu muito obrigado pela incrível oportunidade que o senhor me proporcionou, foi um grande aprendizado.

Aos meus amigos, que fiz na universidade, e vou levar para o resto da vida. Por manterem minha sanidade mental, mesmo nos momentos mais insanos do curso. Pelo truco, a cerveja ruim, o gaitaço e o papo furado. André, Bruno, Felipe, Maksoel, Marcos, Thales, Fábio, João Vitor, Pompeo, Marin, Remix, Hian, Leo, Willy... obrigado por existirem e me proporcionarem estes momentos.

“É muito melhor arriscar coisas grandiosas, alcançar triunfos e glórias, mesmo expondo-se à derrota, do que formar fila com os pobres de espírito que nem gozam muito nem sofrem muito, porque vivem nessa penumbra cinzenta que não conhece vitória nem derrota”

(Theodore Roosevelt, 1899)

## RESUMO

Este trabalho tem como objetivo discutir a influência do terceiro molar inferior nas fraturas mandibulares. Metodologia: o trabalho foi estruturado por meio de uma revisão na literatura – através da base de dados PubMed – e relato de 3 casos clínicos de pacientes tratados pela equipe de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial do Hospital Governador Celso Ramos, que sofreram fraturas de mandíbula com terceiros molares inferiores associados. A presença do terceiro molar inferior impactado é considerada fator agravante para fraturas de ângulo mandibular<sup>1</sup>, o espaço ósseo ocupado por este elemento diminui significativamente a resistência do ângulo da mandíbula<sup>2</sup>. Quando presente, este elemento impactado aumenta 2.4 - 3.8 vezes as chances de fratura em ângulo mandibular<sup>3; 4</sup>. Por outro lado, quando o terceiro molar inferior está ausente ou inteiramente irrompido, a resistência do ângulo mandibular aumenta, transferindo a energia da força externa para o côndilo<sup>5</sup>. As fraturas mandibulares decorrentes de exodontia são raras, com uma incidência de 0.0034 – 0.0075% e um maior envolvimento dos terceiros molares. O grau de impacção dos elementos, lesões ósseas associadas, idade do paciente e a experiência do cirurgião são fatores determinantes para a ocorrência destas fraturas<sup>6</sup>. Os casos clínicos reportados ilustram os resultados encontrados na literatura. Com este trabalho podemos concluir que o terceiro molar inferior, quando impactado, aumenta significativamente as chances de fratura em ângulo mandibular, pelo fato de diminuir a resistência óssea desta área. Além disso, quando este elemento está ausente ou encontra-se completamente irrompido, as chances de fratura de ângulo diminuem, aumentando –



consequentemente – as chances de fratura no côndilo mandibular ipsilateral.

**Palavras-chave:** *Fratura mandibular; ângulo mandibular; terceiro molar; côndilo mandibular.*

## **ABSTRACT**

This study aims to discuss the influence of the mandibular retained third molar on mandible angle and condyle fractures. Methods: the study was built through a literature review – by the PubMed scientific database – and report of three clinical cases of patients treated by the oral and maxillofacial surgery staff at the Governador Celso Ramos hospital, which had suffered mandible fractures with retained third molars combined. Recent studies pointed the retained lower third molar as an increase factor for mandibular angle fractures<sup>1</sup>, confirming that the bone space which is occupied by this tooth decreases the resistance of the mandible angle<sup>2</sup>. When present, this retained tooth increases 2.4 – 3.8 times the chances of a mandible angle fracture<sup>3;4</sup>. Nevertheless, when the mandibular third molar is absent or completely erupted, the mandibular angle resistant increases, transferring the energy of the external forces to the condyle<sup>5</sup>. The mandible fractures due an extraction procedure are rare, with an incidence of 0.0034 – 0.0075% and a greater involvement of the lower third molar. The degree of impaction, pre-existing bone lesions, patient's age and the surgeon's experience are determinant factors for this fractures to occur. The clinical cases reported illustrate the results found in the literature<sup>6</sup>. We can conclude with this study that the mandibular third molar, when retained, really increases the chances of mandibular angle fractures, by the fact that it decreases the resistance of this area. Furthermore, when this tooth is absent or completely erupted, the chances of angle fractures decrease, increasing – consequently – the chances of mandibular ipsilateral condyle fractures.

**Keywords:** *Mandibular fracture; mandibular angle; third molar; mandibular condyle.*

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Distribuição anatômica das fraturas mandibulares. Reproduzida do trabalho de Haug et al. <sup>23</sup> .....	33
Figura 2 - Classificação de Pell & Gregory, avaliando o terceiro molar inferior verticalmente e horizontalmente <sup>34</sup> . ....	38
Figura 3 - Representação esquemática das quatro principais angulações encontradas em terceiros molares inferiores impactados. Reproduzida do trabalho de Nagaraj et al. <sup>35</sup> .....	40
Figura 4 - Representação esquemática da fixação de ângulo mandibular com o elemento 38 preservado. Reproduzida do trabalho de Rai e Pradhan <sup>52</sup> .....	45
Figura 5 - Representação esquemática de uma fixação de ângulo mandibular com a extração do elemento 38 da linha de fratura. Reproduzida do trabalho de Rai e Pradhan <sup>52</sup> .....	45
Figura 6 - Reconstrução tridimensional tomográfica, evidenciando as linhas de fratura mandibulares pela norma frontal. ....	47
Figura 7 - Reconstrução tridimensional tomográfica, evidenciando linhas de fratura em: parassínfise direita e ângulo mandibular esquerdo, com o elemento 38 associado, pela norma fronto-lateral. ....	48
Figura 8 - Fixação interna rígida da fratura de parassínfise. Na figura podemos evidenciar a preservação do nervo mental.....	49
Figura 9 - Fixação interna rígida da fratura de parassínfise. Na figura podemos evidenciar a preservação do nervo mental.....	50
Figura 10 - Fixação interna rígida da fratura de ângulo mandibular.....	51
Figura 11 - Radiografia tele frontal de crânio evidenciando as miniplacas fixando as fraturas de parassínfise direita e ângulo mandibular esquerdo. ....	52
Figura 12 - - Radiografia lateral-oblíqua de mandíbula, evidenciando as duas miniplacas fixadas no ângulo mandibular esquerdo para a estabilização da fratura. ....	53
Figura 13 - Corte tomográfico axial evidenciando fratura de sínfise mandibular com deslocamento. ....	55
Figura 14 - Reconstrução tomográfica tridimensional revelando fratura de sínfise mandibular com deslocamento dos segmentos. ....	56
Figura 15 - Corte tomográfico coronal evidenciando fratura condilar do lado direito, com deslocamento dos segmentos. ....	57
Figura 16 - Reconstrução tomográfica tridimensional revelando fratura condilar do lado direito. ....	58
Figura 17 - Corte tomográfico coronal evidenciando fratura condilar do lado esquerdo.....	59
Figura 18 - Reconstrução tomográfica tridimensional evidenciando fratura condilar do lado esquerdo. ....	60
Figura 19 - Fixação interna rígida da fratura de sínfise mandibular, através de duas miniplacas retas, sistema 2.0 mm de diâmetro. ....	61

Figura 20 - Fixação interna rígida da fratura condilar direita, através do acesso retromandibular, com auxílio de uma miniplaca em “T” de 2.0 mm de diâmetro. ....	62
Figura 21 - Fixação interna rígida da fratura condilar esquerda, aplicando-se duas miniplacas retas de 2.0 mm de diâmetro. Podemos observar a ausência do terceiro parafuso da miniplaca mais posterior, o qual não foi aplicado pelo fato de a perfuração ter ficado sobre a linha de fratura. ....	63
Figura 22 - Reconstrução tomográfica tridimensional, evidenciando fixação dos segmentos da fratura condilar direita. ....	64
Figura 23 - Reconstrução tomográfica tridimensional, evidenciando a fixação dos segmentos da fratura de sínfise mandibular. ....	65
Figura 24 - Reconstrução tomográfica tridimensional, evidenciando a fixação dos segmentos da fratura condilar esquerda. ....	66
Figura 25 - Tomografia computadorizada revelando fratura de ângulo mandibular esquerdo, evidenciando o deslocamento dos segmentos e o desvio do canal mandibular esquerdo. ....	68
Figura 26 - Exposição da fratura de ângulo mandibular, evidenciando o desgaste ósseo da região e o remanescente do elemento 38. ....	69
Figura 27 - Defeito ósseo após remoção do remanescente dental da região fraturada. ....	70
Figura 28 - Redução e estabilização da fratura, com auxílio do bloqueio inter-maxilar. ....	71
Figura 29 - Fixação interna rígida da região de ângulo mandibular, por uma placa de reconstrução. ....	73
Figura 30 - Sutura final da região incisada, com fio de poliglactina 4-0. ....	74
Figura 31 - Reconstrução tomográfica tridimensional mostrando placa de reconstrução, com 7 perfurações de 2.4mm de diâmetro, fixando a fratura de ângulo mandibular esquerdo. ....	76

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Regiões mandibulares com maior prevalência de fraturas segundo Armond et al. <sup>11</sup> .....	33
Gráfico 2 - Prevalência de fraturas em ângulo mandibular dentre todas as regiões da mandíbula. O gráfico evidencia a discrepância entre os diversos estudos <sup>7; 24; 25; 27; 28</sup> .....	34
Gráfico 3 - Prevalência de fraturas de ângulo mandibular com relação a presença/ausência do terceiro molar impactado, segundo o estudo de Meisami et al. <sup>28</sup> .....	35
Gráfico 4 - Angulação mais prevalente dentre os terceiros molares impactados associados à fraturas de ângulo mandibular, segundo o estudo de Meisami et al. <sup>26</sup> .....	41

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>27</b>
<b>2. OBJETIVOS.....</b>	<b>30</b>
<b>2.1 Objetivo Geral .....</b>	<b>30</b>
<b>2.2 Objetivos Específicos .....</b>	<b>30</b>
<b>3. MATERIAIS E MÉTODOS.....</b>	<b>31</b>
<b>3.1 Seleção dos artigos para a revisão de literatura.....</b>	<b>31</b>
<b>3.2 Seleção de pacientes para o relato de caso .....</b>	<b>31</b>
<b>4. Revisão da literatura.....</b>	<b>32</b>
<b>5. Descrição dos casos clínicos.....</b>	<b>46</b>
<b>6. Discussão.....</b>	<b>77</b>
<b>7. Conclusão.....</b>	<b>80</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>81</b>
<b>APÊNDICE A – Ata de apresentação do TCC .....</b>	<b>91</b>
<b>APÊNDICE B – Aprovação do comitê de ética em pesquisa .....</b>	<b>92</b>
<b>APÊNDICE C – Termo de consentimento livre e esclarecido .....</b>	<b>95</b>





## 1 INTRODUÇÃO

Dentre todos os ossos da face humana, a mandíbula é o mais resistente e compacto<sup>7</sup>. Entretanto, por sua posição proeminente e vulnerável, é o osso facial mais propenso a fraturas<sup>8</sup>. A biomecânica do esqueleto facial nos apresenta áreas de resistência e fragilidade do osso mandibular. As zonas de resistência, conhecidas como trajetórias, correspondem a um espessamento da substância cortical óssea como uma adaptação às forças de tração e compressão exercidas por músculos e dentes, são elas: a trajetória temporal (inserção do músculo temporal), trajetória marginal (inserção dos músculos masseter e pterigoideo medial) e a trajetória alveolar (onde encontram-se os alvéolos dentais). Em contrapartida, a mandíbula dispõe também das chamadas zonas de fragilidade – onde há uma menor resistência óssea mecânica, amplificando as chances de fratura – compreendidas pelas regiões de: colo de côndilo, ângulo e forame mental<sup>9</sup>.

Gassner et al.<sup>10</sup>, em sua revisão de 3578 casos de fraturas crânio-faciais, observaram que a mandíbula está envolvida em pelo menos 24.3% dos casos. Já Armond et al.<sup>11</sup> afirmaram, em sua revisão sistemática, que a mandíbula está envolvida em 76% de todas as fraturas faciais. Ruela et al.<sup>12</sup> apontaram, em sua meta-análise, que a mandíbula representa 45-60% das fraturas de face.

As fraturas mandibulares possuem diversas etiologias. Duarte et al.<sup>13</sup> obtiveram os acidentes automobilísticos como sua principal causa, seguidos por acidentes domésticos, agressões e acidentes de trabalho. Sakr et al.<sup>14</sup> revelaram, em seu estudo de 509 casos de fraturas mandibulares, uma prevalência do sexo masculino em relação ao sexo

feminino em uma proporção de 3:1. Quanto às principais causas, acidentes de trânsito lideraram com 39% dos casos, sucedidos por quedas (34%), agressões (16%), esportes (5%) e lesões por arma de fogo (1%).

Os sinais e sintomas mais comuns deste tipo de fratura são: maloclusão, edema, dor, trismo, mobilidade dos segmentos, dificuldade de abertura bucal, crepitações ósseas, perda de elementos dentais, alteração no contorno facial, hematoma, equimose e parestesia do lábio inferior. A confirmação do diagnóstico se dá através do exame físico e por exames de imagem, onde a radiografia panorâmica, a lateral oblíqua de mandíbula e a tomografia computadorizada são os mais indicados, sendo o último padrão ouro<sup>15</sup>.

Estudos apontam a presença do terceiro molar inferior impactado como fator agravante para fraturas de ângulo mandibular<sup>1</sup>, afirmando que o espaço ósseo ocupado por este elemento diminui significativamente a resistência do ângulo da mandíbula<sup>2</sup>. Entretanto, na ausência deste elemento impactado, observa-se uma maior predisposição de fraturas na região de côndilo mandibular<sup>8</sup>.

Além disso, a presença do terceiro molar inferior impactado está relacionada a complicações como: cárie, reabsorção radicular do dente adjacente, pericoronarite, dor local e ao aparecimento de cistos e tumores<sup>16</sup>. Por estas razões, a exodontia profilática deste elemento vem se tornando um procedimento comum, com o objetivo de evitar – ou minimizar – tais complicações<sup>17</sup>. Em contrapartida, a indicação para este tipo de procedimento é questionada por alguns autores na literatura, pelo fato de o procedimento poder também causar complicações, como: alveolites, lesão ao nervo alveolar inferior e/ou do nervo lingual, ou até

causar uma fratura de ângulo mandibular, no trans- ou pós-operatório<sup>18</sup>:

<sup>19</sup>.

Este trabalho tem como objetivo verificar, por uma revisão da literatura, se o terceiro molar inferior tem influência na ocorrência de fraturas mandibulares e se este elemento, quando impactado, pode ser determinante no sítio de ocorrência. Além disso, através da exposição de três casos clínicos, ilustrar a relação entre o elemento impactado e as fraturas de mandíbula.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo Geral**

Verificar, através de uma revisão na literatura e relato de três casos clínicos, se a presença do terceiro molar impactado tem influência sobre as fraturas mandibulares.

### **2.2 Objetivos Específicos**

- Verificar, por meio da literatura, se a presença do terceiro molar impactado diminui a resistência da região de ângulo mandibular, aumentando as chances de fratura nesta área;
- Verificar, através da literatura, se a ausência do terceiro molar impactado no ângulo mandibular aumenta as chances de fratura em côndilo do lado ipsilateral;
- Reportar três casos clínicos de fraturas mandibulares em pacientes tratados pela equipe de cirurgia e traumatologia buco-maxilo-facial do Hospital Governador Celso Ramos (HGCR), ilustrando a relação entre a presença do terceiro molar impactado e este tipo de fratura.

...

### **3. MATERIAIS E MÉTODOS**

#### **3.1 Seleção dos artigos para a revisão de literatura**

Os artigos científicos foram selecionados na base de dados PubMed, com base nas seguintes palavras-chave: *mandibular fracture*; *mandibular angle*; *third molar*. Ao todo, 52 artigos em língua inglesa foram utilizados, publicados entre os anos de 1933 a 2018.

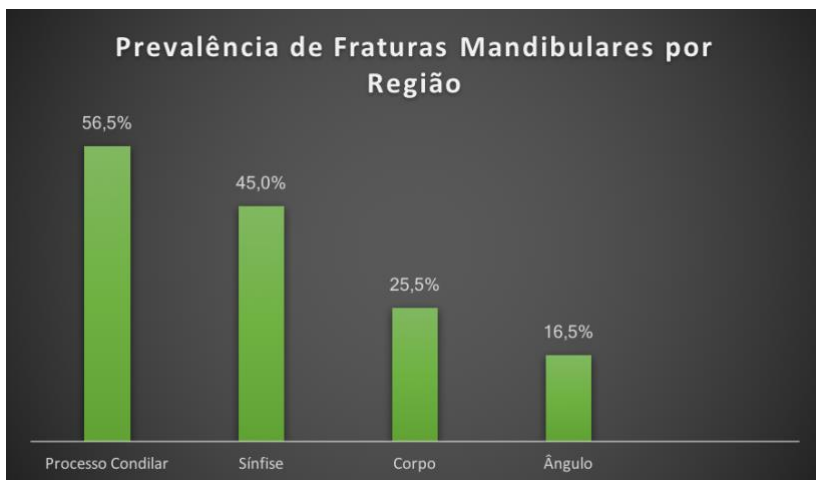
#### **3.2 Seleção de pacientes para o relato de caso**

Ao todo, 3 casos de fraturas mandibulares foram relatados, sendo 2 fraturas de ângulo mandibular com terceiro molar impactado associado; e 1 caso de fratura de côndilo mandibular bilateral, com os terceiros molares completamente irrompidos. Os pacientes foram triados e abordados pela equipe de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial do HGCR, na cidade de Florianópolis. O Termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) foi devidamente entregue e explicado aos participantes antes do procedimento cirúrgico. Fotografias intraorais das cirurgias e exames de imagem pré e pós-operatórios foram utilizados, a fim de ilustrar o estudo proposto.

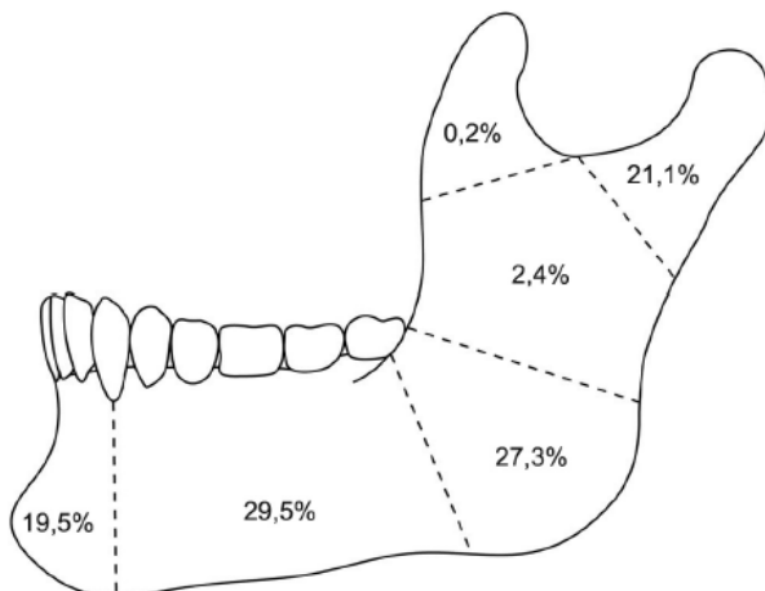
#### 4. REVISÃO DA LITERATURA

As fraturas de mandíbula ocorrem quando um estresse local excessivo é transferido para esse osso. O sítio da fratura é determinado pela posição, direção e energia da força externa, como também pelas propriedades do osso em que ela atua<sup>20</sup>. Quando grandes forças são aplicadas à uma pequena área, a fratura ocorrerá no ponto de impacto, independente da arquitetura do sítio mandibular atingido. Já quando a força é aplicada em uma área maior, a mandíbula tende a fraturar em seu ponto mais fraco ipsilateral<sup>4</sup>. Geralmente, a parte mais baixa do processo condilar da mandíbula é fraturada por forças aplicadas horizontalmente sobre a região de sínfise mandibular, já a sínfise e o côndilo mandibulares são fraturados por forças verticais aplicadas na mesma região<sup>21</sup>.

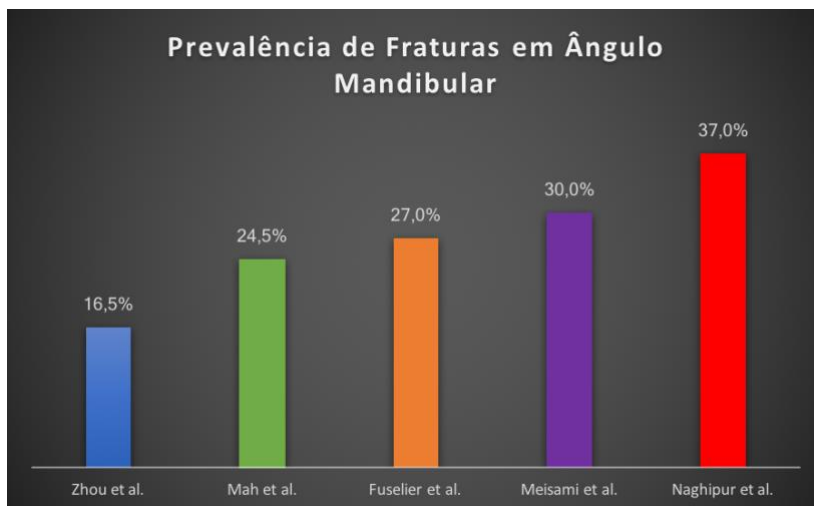
Em relação às regiões mandibulares mais frequentemente fraturadas, Olson et al.<sup>22</sup> observaram uma liderança do processo condilar, seguido pelo ângulo e a região de sínfise mandibular. Já Armond et al.<sup>11</sup> revelaram que as regiões mandibulares mais comumente fraturadas foram, respectivamente, processo condilar, sínfise, corpo e ângulo (Gráfico 1). No estudo de Haug et al.<sup>23</sup> a ordem anatômica decrescente de frequência das fraturas mandibulares foi: corpo, ângulo, processo condilar, sínfise, ramo e processo coronóide (Figura 1). Diversos estudos mostram que a prevalência de fraturas em ângulo mandibular varia consideravelmente, com valores de: 16.5%<sup>24</sup>, 24.5%<sup>7</sup>, 27%<sup>25</sup>, 30%<sup>26</sup> e 37%<sup>27</sup> (Gráfico 2). Esta discrepância pode ser atribuída pela presença do terceiro molar impactado nesta região<sup>11</sup>.



**Gráfico 1** - Regiões mandibulares com maior prevalência de fraturas segundo Armond et al.<sup>11</sup>



**Figura 1** - Distribuição anatômica das fraturas mandibulares. Reproduzida do trabalho de Haug et al.<sup>23</sup>



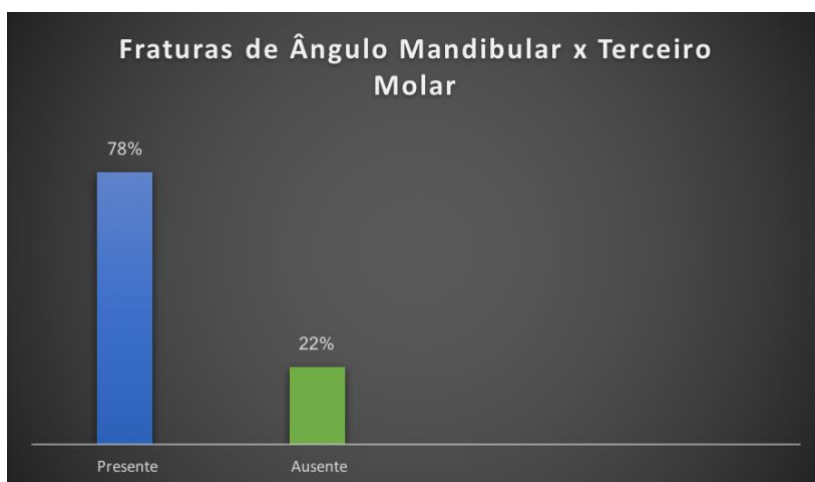
**Gráfico 2** - Prevalência de fraturas em ângulo mandibular dentre todas as regiões da mandíbula. O gráfico evidencia a discrepância entre os diversos estudos<sup>7; 24; 25; 27; 28</sup>

Bezerra et *al.*<sup>29</sup> reportaram que impactos de baixa intensidade tendem a fraturar o ângulo mandibular, especialmente quando há um terceiro molar impactado envolvido. Já Ugboke et *al.*<sup>30</sup> mencionam uma baixa prevalência de fratura de ângulo em impactos de alta intensidade, como por exemplo em acidentes de trânsito, onde grandes energias são transferidas diretamente a um determinado sítio mandibular.

Muitos autores vêm observando uma influência do terceiro molar inferior impactado sobre as fraturas de ângulo mandibular. Hanson et *al.*<sup>3</sup> investigaram, em sua meta-análise, que a presença deste dente impactado aumenta em 2.4 vezes as chances de fratura em ângulo mandibular. Tevepaugh e Dodson<sup>4</sup> observaram que pacientes com terceiros molares inferiores impactados tiveram 3.8 vezes mais chance de sofrer uma fratura de ângulo mandibular. Reitzik et *al.*<sup>31</sup> realizaram um estudo em macacos, concluindo que a mandíbula com um terceiro



molar impactado associado necessita de 40% menos força para fraturar do que quando o terceiro molar está completamente erupcionado. Safdar e Meechan<sup>32</sup> relataram que a presença do elemento impactado aumenta a probabilidade de fraturas em ângulo mandibular, por reduzir a quantidade e a qualidade ósseas da região. Meisami et al.<sup>26</sup> revelaram que o terceiro molar impactado esteve presente em 78% de sua amostra de 127 fraturas de ângulo mandibular (Gráfico 3), aumentando em 2.8 vezes as chances de fratura neste local.



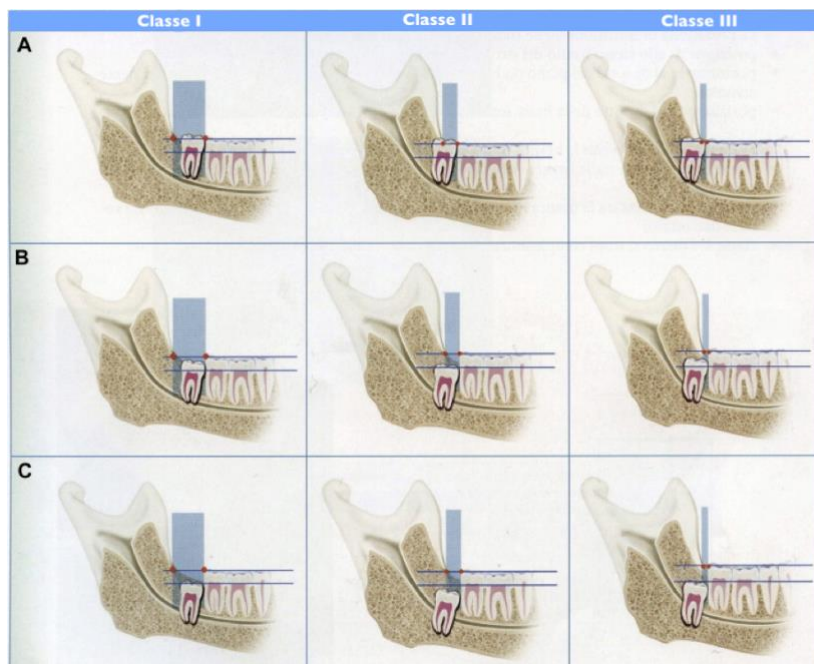
**Gráfico 3** - Prevalência de fraturas de ângulo mandibular com relação a presença/ausência do terceiro molar impactado, segundo o estudo de Meisami et al.<sup>28</sup>

A literatura também apresenta a relação do terceiro molar inferior com as fraturas de processo condilar. Inaoka et *al.*<sup>17</sup> mostraram em seus estudos que a porcentagem de fraturas em côndilo foi 83% maior em pacientes com ausência do terceiro molar ou com o mesmo completamente erupcionado. Segundo Kober et *al.*<sup>5</sup>, quando o terceiro molar inferior está ausente ou inteiramente irrompido, a resistência do ângulo mandibular aumenta, fazendo com que a força do impacto seja transmitida para uma região mais frágil, neste caso, o processo condilar. Por este motivo, a presença do terceiro molar impactado, de certa forma, protegeria o côndilo mandibular de fraturas<sup>11</sup>.

O terceiro molar inferior, além de influenciar na distribuição das fraturas mandibulares, também pode concorrer para a fratura de ângulo mandibular durante sua remoção cirúrgica. Joshi et *al.*<sup>6</sup> realizaram uma meta-análise de 200 casos de fraturas mandibulares iatrogênicas decorrentes de exodontia, identificando seus fatores de risco. Neste estudo, encontraram uma incidência de apenas 0.0034-0.0075%, sendo 25% destas no período trans-operatório e 75% no pós-operatório de uma a cinco semanas. As extrações de terceiros molares inferiores foram a causa mais comum, perfazendo 75% dos casos. Os pacientes na quinta década de vida foram os mais acometidos, o que poderia ser explicado pela redução da elasticidade óssea durante o envelhecimento. O gênero masculino foi o mais prevalente, possivelmente pelo fato de aplicarem maiores forças mastigatórias. O grau de impacção foi também um importante fator avaliado, onde 54% dos casos de fratura de ângulo decorreram da exodontia de um elemento com completa impacção óssea. Em relação à angulação, os elementos verticais apresentaram maior número, sucedidos pelos mesio-angulares,

horizontais e disto-angulares. Lesões ósseas preexistentes, como pericoronarite, cistos odontogênicos e doença periodontal, foram notadas em 30% dos casos. Estas acabam fragilizando ainda mais o osso na região de ângulo mandibular, predispondo a fraturas nessa área.

Outro aspecto importante para a definição do sítio de ocorrência da fratura é o grau de impactação em que se encontra o terceiro molar inferior. Para estimar este fator, utiliza-se a classificação de Pell & Gregory<sup>33</sup>, que avalia a posição deste dente em relação ao ramo mandibular e ao nível oclusal do segundo molar adjacente (Figura 2). A primeira parte da classificação é utilizada apenas para os terceiros molares inferiores, pois avalia horizontalmente a largura da coroa e o espaço entre a distal do segundo molar e o ramo ascendente da mandíbula, sendo dividida em classes I, II e III. A classe I indica que há espaço adequado para acomodar a coroa do terceiro molar inferior. Na classe II, o espaço entre o ramo e a distal do segundo molar é menor do que o diâmetro mesio-distal da coroa do terceiro molar inferior. Já na classe III, a maior parte do terceiro molar encontra-se no interior do ramo ascendente da mandíbula, impossibilitando sua erupção.<sup>4</sup> A segunda parte da classificação é empregada para terceiros molares superiores e inferiores, pois avalia-os comparando a altura de suas faces oclusais com a do segundo molar adjacente, dividindo-os em classes A, B e C. Na classe A, a face oclusal do terceiro molar está posicionada ao nível, ou em supra-oclusão, em relação à face oclusal do segundo molar. Na classe B, a face oclusal do terceiro molar encontra-se entre o limite amelo-cementário e a face oclusal do segundo molar. Já na classe C, a face oclusal do terceiro molar é apical ao limite amelo-cementário do segundo molar.<sup>4</sup>

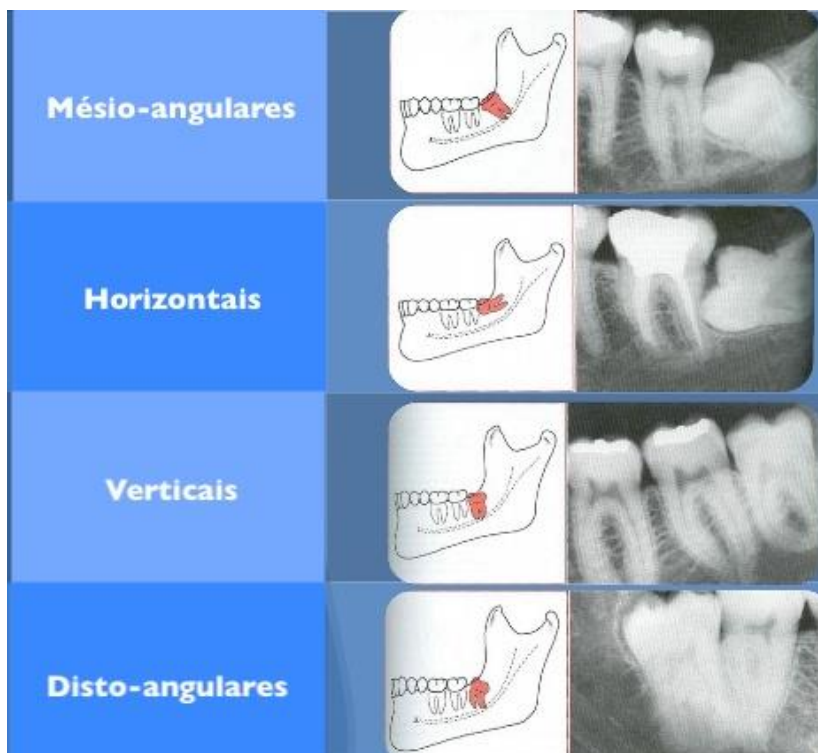


**Figura 2** - Classificação de Pell & Gregory, avaliando o terceiro molar inferior verticalmente e horizontalmente<sup>34</sup>.

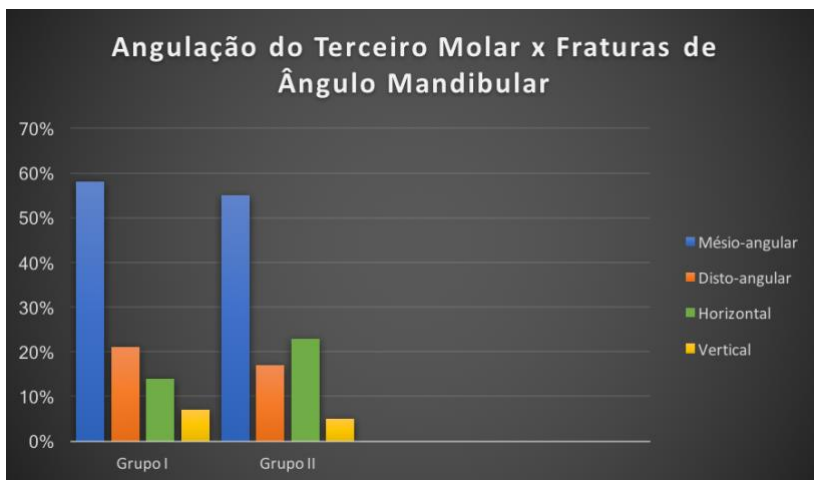
Em 2017, Armond et *al.*<sup>11</sup> publicaram sua revisão sistemática avaliando a influência da presença e da posição dos terceiros molares inferiores nas fraturas mandibulares. Após critério de inclusão, utilizaram-se apenas estudos observacionais que abordassem o tema, excluindo-se da lista: relatos de caso, artigos de opinião, fraturas durante extração e cirurgia ortognática, estudos envolvendo patologia e estudos de pacientes com doenças ósseas metabólicas. Seus resultados, que englobaram 35 artigos, avaliando um total 14053 casos fraturas mandibulares, revelaram que a presença de um terceiro molar classificação B-II de Pell & Gregory aumenta significativamente as chances em ângulo mandibular. Em contrapartida, Ruela et *al.*<sup>12</sup> publicaram em 2018 uma revisão sistemática sobre o mesmo tema

supracitado, reunindo, após os critérios de inclusão e exclusão, 16 artigos relevantes sobre o assunto, avaliando quase 2000 casos de fratura de ângulo mandibular associados ao terceiro molar impactado. Os resultados mostraram que os elementos de classificação C-III estiveram mais envolvidos nas fraturas de ângulo mandibular.

Os terceiros molares impactados também são classificados quanto suas angulações, dividindo-se em méso-angulares, verticais, disto-angulares e horizontais<sup>35</sup> (Figura 3). Essas angulações podem também interferir na incidência das fraturas de ângulo mandibular. Meisami et *al.*<sup>28</sup> realizaram sua pesquisa com uma amostra de 413 fraturas mandibulares em 214 pacientes, dividindo-as entre dois grupos: no grupo I, pacientes que sofreram fratura de ângulo mandibular do lado esquerdo e no grupo II, do lado direito. Os não apontam diferença estatisticamente significativa entre os grupos, no entanto, um maior número de terceiros molares méso-angulares foram associados às fraturas de ângulo mandibular (Gráfico 4).



**Figura 3** - Representação esquemática das quatro principais angulações encontradas em terceiros molares inferiores impactados. Reproduzida do trabalho de Nagaraj et al.<sup>35</sup>



**Gráfico 4** - Angulação mais prevalente dentre os terceiros molares impactados associados à fraturas de ângulo mandibular, segundo o estudo de Meisami et al.<sup>26</sup>

O tratamento de escolha para fraturas mandibulares é baseado nos princípios de redução e imobilização, visando restaurar a forma e a função do paciente, retornando, sempre que possível, a sua oclusão pré-lesão<sup>13</sup>. Para esses casos, existem duas opções de tratamento, o tratamento incruento e o cruento. O primeiro é realizado através de bloqueio maxilo-mandibular, obtido com diferentes dispositivos como barras de Erich, fios de amarra e parafusos e bloqueio inter-maxilar. Já o tratamento cruento necessita redução aberta e fixação interna rígida realizadas cirurgicamente, sob anestesia geral em ambiente hospitalar, onde os segmentos ósseos são reduzidos e fixados através de placas e parafusos. As indicações para o tratamento incruento incluem fraturas altas de côndilo, fraturas cominutivas e em pacientes pediátricos ou com sistemicamente comprometidos (inviabilizando o procedimento cirúrgico). Esta modalidade ainda necessita que o paciente seja normorreativo e apresente denteição adequada para obtenção da oclusão,

além de estar indicada em fraturas favoráveis (com pouco deslocamento dos segmentos). Já o tratamento cruento está indicado nos casos de fraturas desfavoráveis, complexas, sequelas de fraturas, pacientes com dentição imprópria para obtenção da oclusão e pacientes com distúrbios mentais<sup>36</sup>.

As duas opções para o de tratamento citadas no parágrafo acima são indicadas para as fraturas de ângulo mandibular. Através do bloqueio maxilo-mandibular, o paciente fica impossibilitado de abrir a boca, restringindo sua alimentação e fala durante um período de 2-8 semanas, dependendo da complexidade da fratura. O tratamento cruento, por sua vez, é realizado através da redução aberta e fixação interna rígida da fratura, com as opções de: colocação de uma miniplaca na margem superior, miniplacas ao longo das margem superior e inferior, uma placa de compressão na margem inferior, uma placa de reconstrução ao longo da margem inferior ou parafusos independentes tipo *lag screw*<sup>36</sup>. Em uma série de estudos clínicos, Ellis et al.<sup>37; 38; 39; 40; 41; 42; 43; 44; 45</sup> compararam as diferentes técnicas de fixação utilizadas para tratar as fraturas de ângulo mandibular, avaliando o índice complicação de cada uma delas<sup>36</sup>. A taxa de complicação mais alta (32%) ocorreu quando foram utilizadas duas placas de compressão dinâmica mandibular<sup>40</sup>. Em contrapartida, uma miniplaca não compressiva colocada ao “estilo Champy”, por meio de uma abordagem intraoral, produziu uma taxa de complicações de apenas 2,5%<sup>42</sup>. Atualmente, com a evolução das técnicas, a maioria das fraturas isoladas não cominutivas do ângulo mandibular é tratada com uma miniplaca unitária de 2.0 mm em sua margem superior. Uma segunda miniplaca 2.0 mm pode ser adicionada à margem inferior, ou apenas abaixo da



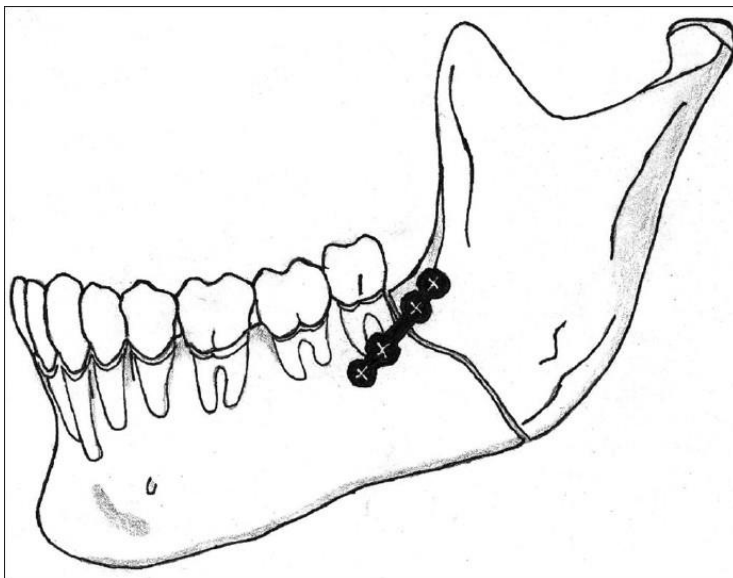
primeira, com abordagem trans-cutânea, para proporcionar uma estabilidade adicional<sup>46</sup>.

O melhor método de tratamento para fraturas condilares é tema de debate na literatura<sup>47</sup>. As duas principais abordagens são: o tratamento fechado (incruento) e o tratamento aberto (cruento). O primeiro é realizado – na maioria dos casos – sem a redução da fratura, restabelecendo a oclusão pré-lesão através de uma fixação maxilo-mandibular, que é mantida durante um período de 2 a 4 semanas, dependendo do caso e da idade do paciente. Esse método está indicado para fraturas condilares altas (cabeça de côndilo) ou muito cominutivas, as quais impossibilitam uma fixação interna rígida dos segmentos. Já o segundo tipo de abordagem é indicado, principalmente, em fraturas condilares baixas com deslocamento dos segmentos<sup>36</sup>.

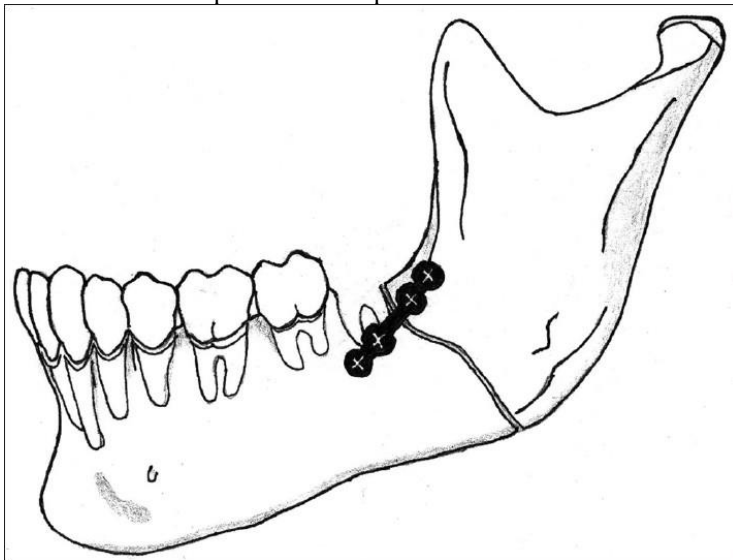
Marker et al.<sup>48</sup> confirmam que o tratamento fechado é um método não invasivo, seguro e efetivo para fraturas condilares, contudo, em uma fratura condilar bilateral deslocada deve-se optar pelo tratamento cirúrgico. Schneider et al.<sup>49</sup> concluíram em seu estudo que não só as fraturas condilares baixas, como também as fraturas de cabeça de côndilo, obtiveram melhores resultados funcionais com o tratamento aberto em relação ao tratamento fechado. Hwang et al.<sup>50</sup> sugerem que o tratamento cirúrgico seja mais efetivo em restaurar a correta posição anatômica do côndilo e possui maior indicação nas fraturas em colo condilar, ou inferiormente, e com deslocamento dos segmentos. Yao et al.<sup>47</sup> concluíram em sua meta-análise que o tratamento cirúrgico nas fraturas condilares obteve melhores resultados para máxima abertura bucal e recuperação da oclusão original, quando comparado ao tratamento não cirúrgico, recomendando-o para pacientes maiores de 16

anos de idade, com fratura condilar baixa (inferiormente ao colo) ou com grande deslocamento dos segmentos e desocclusão.

Um tópico ainda bastante controverso na literatura refere-se à manutenção ou extração do terceiro molar da linha de fratura de ângulo mandibular. McNamara et al.<sup>51</sup> concluíram, em seu estudo clínico randomizado controlado, que a remoção de dentes na linha de fratura pode dificultar a fixação, aumentar os riscos de dano ao nervo alveolar inferior, prolongar o tempo cirúrgico e dificultar a consolidação óssea da região. Portanto, sempre que o terceiro molar melhorar a estabilidade da redução cirúrgica, deve-se mantê-lo na linha de fratura. As extrações, entretanto, estão indicadas apenas nos casos de dentes com alto grau de mobilidade, que possuam processos infecciosos ou patológicos associados ou que atrapalhem na redução da fratura. Nos demais casos, a manutenção do elemento dental parece conceder melhor estabilidade à redução e um melhor prognóstico quanto à fixação dos segmentos. Rai e Pradhan<sup>52</sup> realizaram um estudo comparativo entre dois grupos de pacientes vítimas de fraturas de ângulo mandibular: no grupo I, os elementos foram mantidos na linha de fratura durante o tratamento de fixação (figura 4), já no grupo II, os elementos foram extraídos (figura 5). Os resultados revelaram uma maior taxa de osteogênese no grupo I durante a primeira semana, bem como uma maior estabilidade oclusal. O grupo II, por sua vez, teve menor taxa de infecção nas primeiras duas semanas. No quesito dor e sensibilidade, os dois grupos obtiveram resultados semelhantes. Já Zanakakis et al.<sup>53</sup> concluíram, em sua amostra de 121 fraturas de ângulo mandibular, que o dente mantido na linha de fratura não teve relação com o aumento de complicações pós-operatórias como infecções, maloclusões e perda das placas e parafusos de fixação.



**Figura 4** - Representação esquemática da fixação de ângulo mandibular com o elemento 38 preservado. Reproduzida do trabalho de Rai e Pradhan<sup>52</sup>



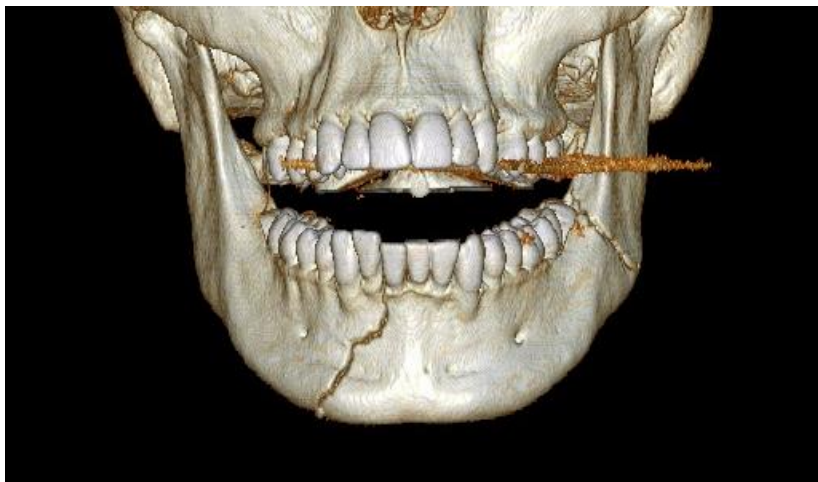
**Figura 5** - Representação esquemática de uma fixação de ângulo mandibular com a extração do elemento 38 da linha de fratura. Reproduzida do trabalho de Rai e Pradhan<sup>52</sup>

## 5. DESCRIÇÃO DOS CASOS CLÍNICOS

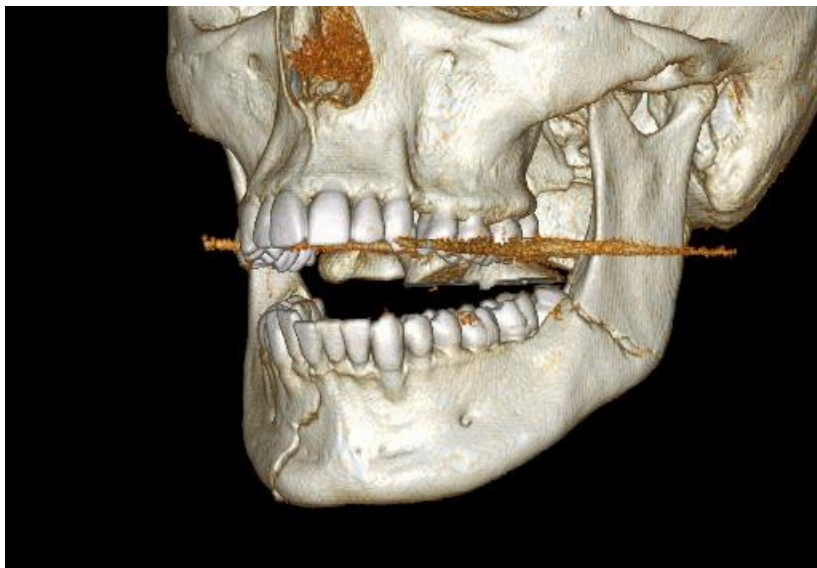
### CASO 1

Paciente do sexo masculino, 21 anos, leucoderma, foi encaminhado ao Hospital Governador Celso Ramos (HGCR), na cidade de Florianópolis-SC, com suspeita de fratura de ângulo e parassínfise mandibulares, vítima de uma queda da própria altura.

Ao exame físico extra-oral notou-se um aumento de volume em região de ângulo mandibular esquerdo, com deslocamento palpável, além de limitação na abertura bucal. Ao exame físico intra-oral, evidenciou-se diastema traumático entre os elementos 41 e 42, com deslocamento dos segmentos, além de edema da região de ângulo mandibular esquerdo. O paciente relatou ainda dor nas regiões de fratura, parestesia labial inferior do lado direito, descclusão e dificuldade de alimentação pela limitação da abertura bucal. As imagens tomográficas completaram o diagnóstico, revelando as linhas de fratura em região de ângulo mandibular esquerdo, com a presença do elemento 38 méso-angulado impactado na linha de fratura, e em região de parassínfise do lado direito, terminando com extensão alveolar entre os elementos 41 e 42 (figuras 6 e 7).



**Figura 6** - Reconstrução tridimensional tomográfica, evidenciando as linhas de fratura mandibulares pela norma frontal.

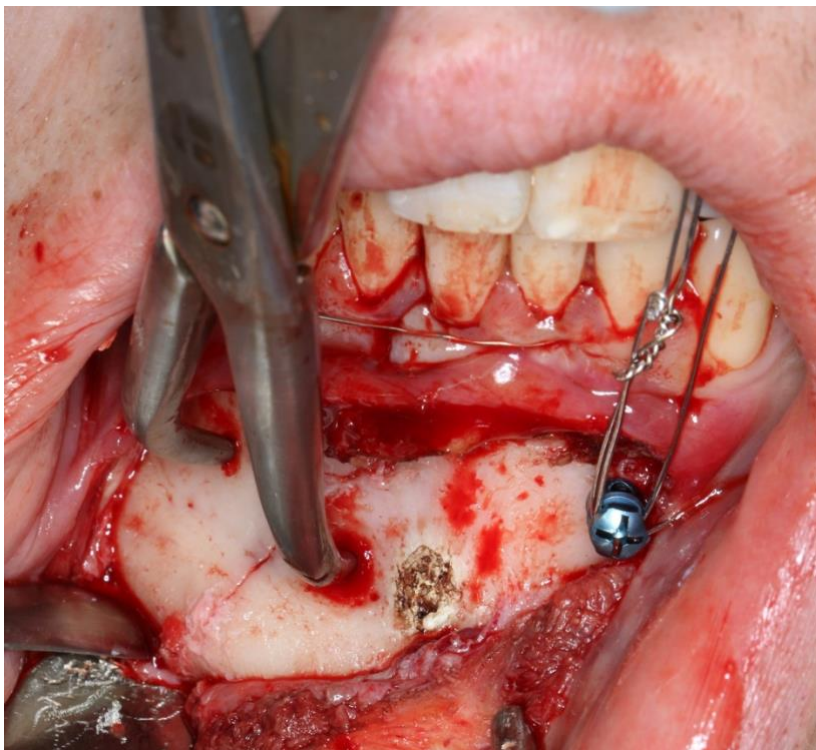


**Figura 7** - Reconstrução tridimensional tomográfica, evidenciando linhas de fratura em: parassínfise direita e ângulo mandibular esquerdo, com o elemento 38 associado, pela norma fronto-lateral.

O tratamento proposto foi a osteossíntese das fraturas de ângulo e parassínfise mandibulares. A cirurgia foi realizada em ambiente hospitalar, sob anestesia geral, pela equipe de Cirurgia e Traumatologia Buco-maxilo-facial do HGCR. Os acessos às regiões fraturadas foram feitos através de abordagem intraoral e a cirurgia seguiu os princípios de redução aberta e fixação interna rígida (RAFI) em ambas as fraturas.

A cirurgia iniciou com o acesso à fratura de parassínfise direita e o bloqueio maxilo-mandibular, com auxílio de parafusos auto-rosqueáveis e fios de aço (figura 8). Posteriormente, iniciou-se a etapa de redução dos segmentos, iniciando pela manipulação da região de parassínfise, na qual a linha de fratura – por ser composta – invadia o processo alveolar e a porção apical da raiz do elemento 42, o qual acabou sendo extraído. Na região de ângulo mandibular, optou-se pela

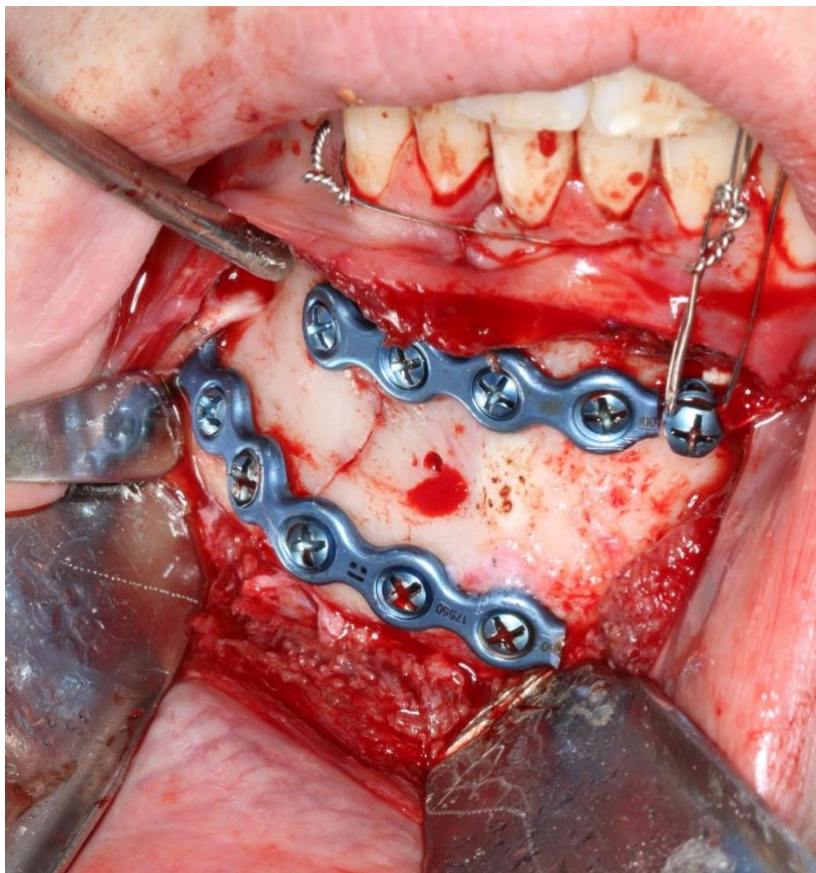
extração do elemento 38, o qual estava na linha de fratura, com mobilidade e impedindo a redução.



**Figura 8** - Fixação interna rígida da fratura de parassínfise. Na figura podemos evidenciar a preservação do nervo mental.

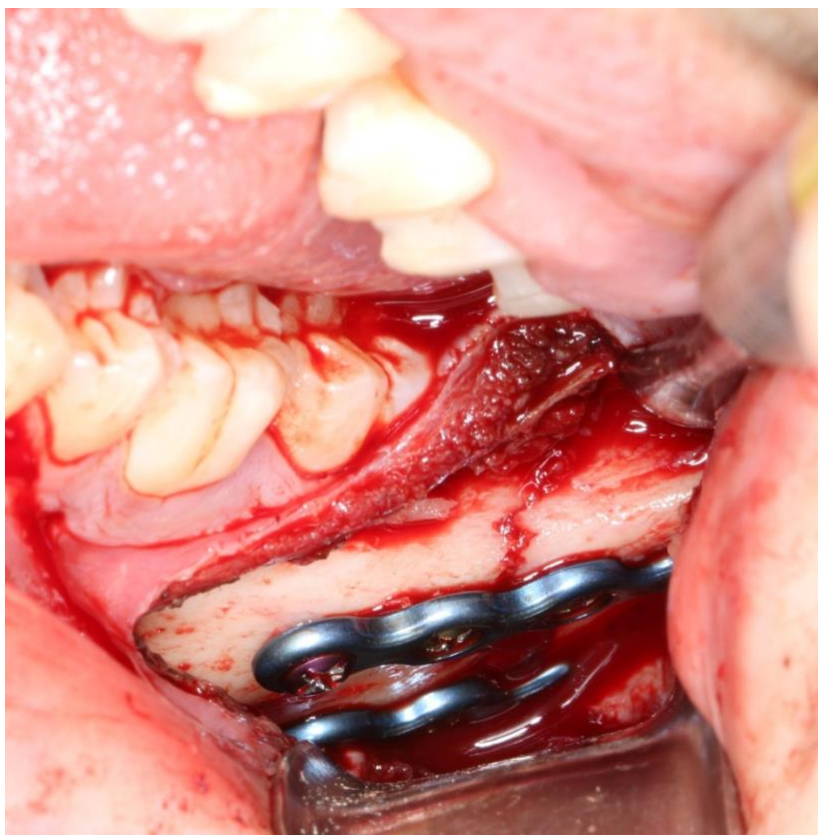
Para a fixação interna rígida, optou-se por miniplacas e parafusos de compartilhamento de carga (*load sharing*), tipo *locking*, de 2.0 mm de diâmetro. Na região de parassínfise, duas miniplacas retas foram utilizadas, uma na região alveolar e outra na basilar (figura 9). Na região de ângulo, foram utilizadas duas miniplacas retas, uma na zona de tração e outra na de compressão (figura 10). Uma incisão transcutânea foi realizada na altura do ângulo mandibular para o

posicionamento do trocater, permitindo a passagem dos parafusos. Posteriormente à fixação interna dos segmentos, o bloqueio inter-maxilar foi removido. A sutura foi realizada com fio de poliglactina 4-0.



**Figura 9** - Fixação interna rígida da fratura de parassínfise. Na figura podemos evidenciar a preservação do nervo mental.





**Figura 10** - Fixação interna rígida da fratura de ângulo mandibular.

No terceiro dia de pós-operatório, o paciente relatou melhora na oclusão e na abertura bucal e foi submetido a exames de imagem para

avaliação do tratamento. As figuras 11 e 12 mostram o resultado pós-operatório imediato do caso.



**Figura 11** - Radiografia tele frontal de crânio evidenciando as miniplacas fixando as fraturas de parassínfise direita e ângulo mandibular esquerdo.



**Figura 12 - -** Radiografia lateral-oblíqua de mandíbula, evidenciando as duas miniplacas fixadas no ângulo mandibular esquerdo para a estabilização da fratura.

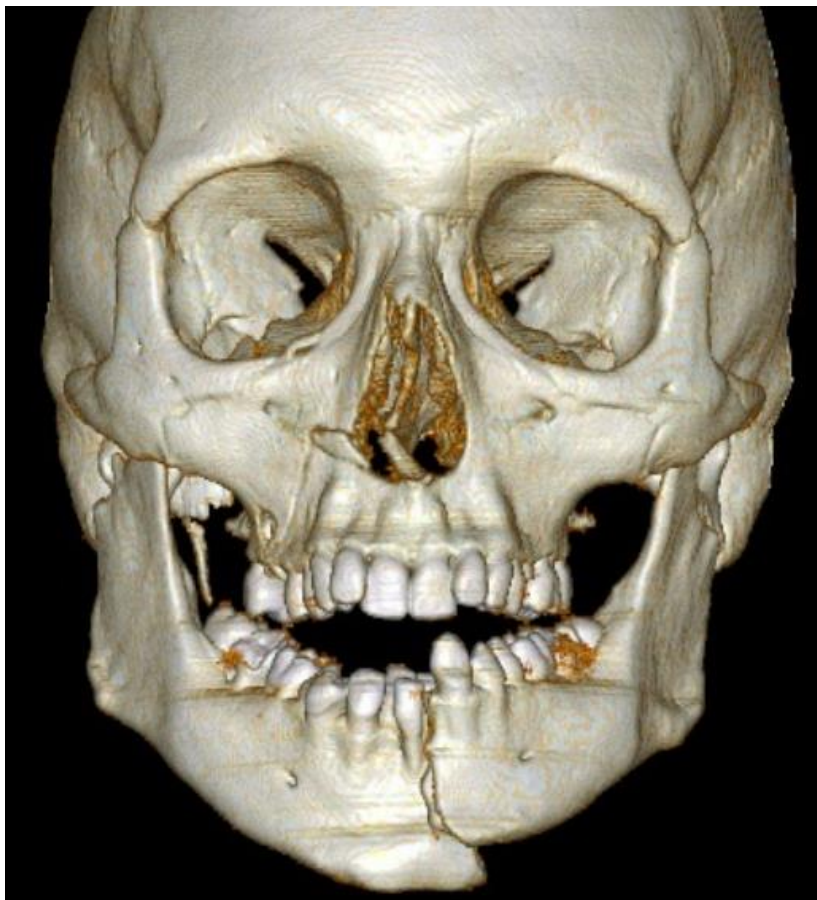
## **CASO 2**

Paciente do sexo masculino, 48 anos, melanoderma, foi encaminhado ao serviço de emergência do HGCR, na cidade de Florianópolis-SC, após envolver-se em acidente automobilístico, entre sua motocicleta e um caminhão.

Ao exame físico extraoral, notou-se aumento de volume nos espaços submandibulares e massetéricos bilaterais, edema e hematomas periorbitais, deslocamento palpável em sínfise, dificuldade de fala e abertura bucal. Ao exame intraoral, evidenciou-se um diastema traumático entre os elementos 32 e 33, com deslocamento dos segmentos e desocclusão com mordida aberta anterior. Os cortes tomográficos de crânio revelaram fraturas em sínfise mandibular (figura 13 e 14) e processos condilares direito (figuras 15 e 16) e esquerdo (figuras 17 e 18).



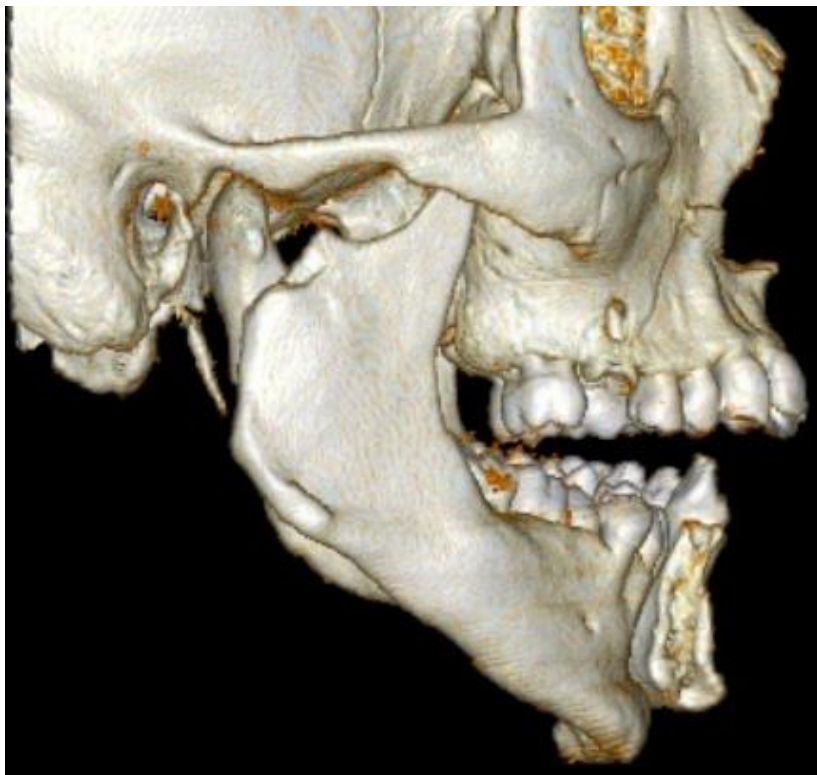
**Figura 13** - Corte tomográfico axial evidenciando fratura de sínfise mandibular com deslocamento.



**Figura 14** - Reconstrução tomográfica tridimensional revelando fratura de sínfise mandibular com deslocamento dos segmentos.



**Figura 15** - Corte tomográfico coronal evidenciando fratura condilar do lado direito, com deslocamento dos segmentos.

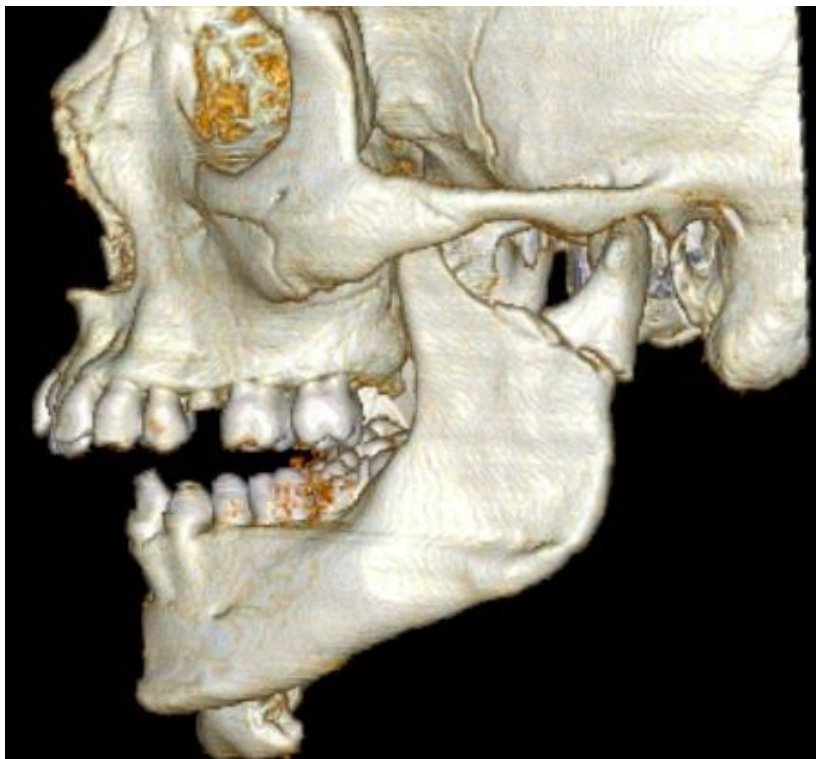


**Figura 16** - Reconstrução tomográfica tridimensional revelando fratura condilar do lado direito.





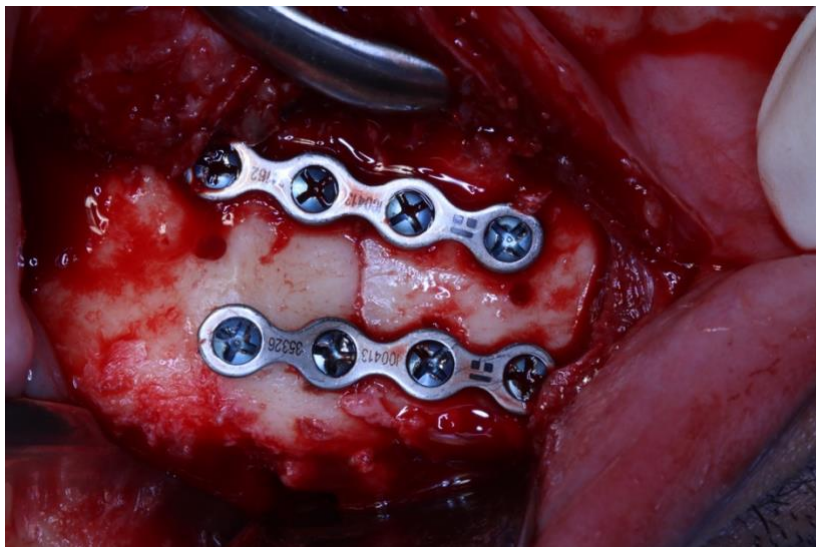
**Figura 17** - Corte tomográfico coronal evidenciando fratura condilar do lado esquerdo.



**Figura 18** - Reconstrução tomográfica tridimensional evidenciando fratura condilar do lado esquerdo.

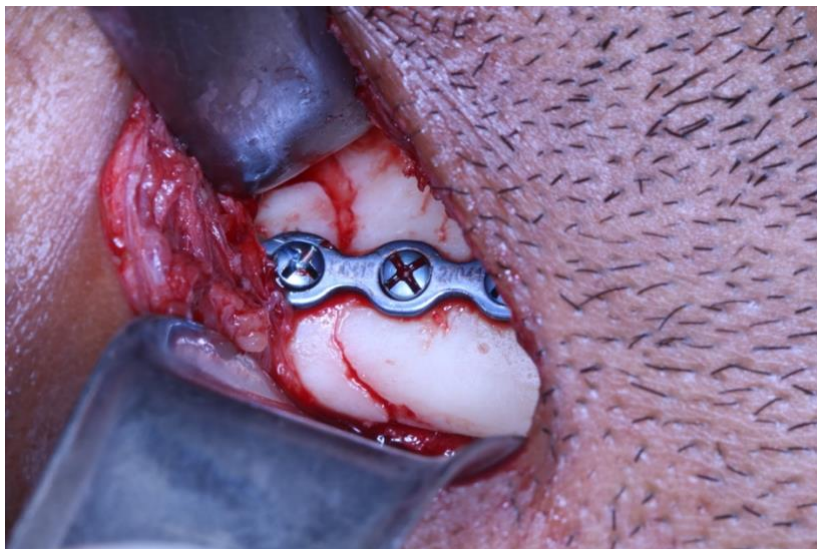
O tratamento proposto para o caso foi a osteossíntese mandibular, através dos princípios de RAFI para os 3 sítios fraturados.

A cirurgia teve início com a fixação inter-maxilar, com auxílio de parafusos auto-rosqueáveis e fios de aço, estabelecendo a oclusão pré-fratura. Em seguida, realizou-se a redução aberta da fratura de sínfise, através do acesso intraoral, levando os dois segmentos à posição original. Duas miniplacas retas, tipo *locking* de 2.0 mm de diâmetro, uma na linha alveolar (zona de tração) e outra na linha basilar (zona de compressão), concluíram a fixação interna rígida da fratura de sínfise mandibular (figura 19).



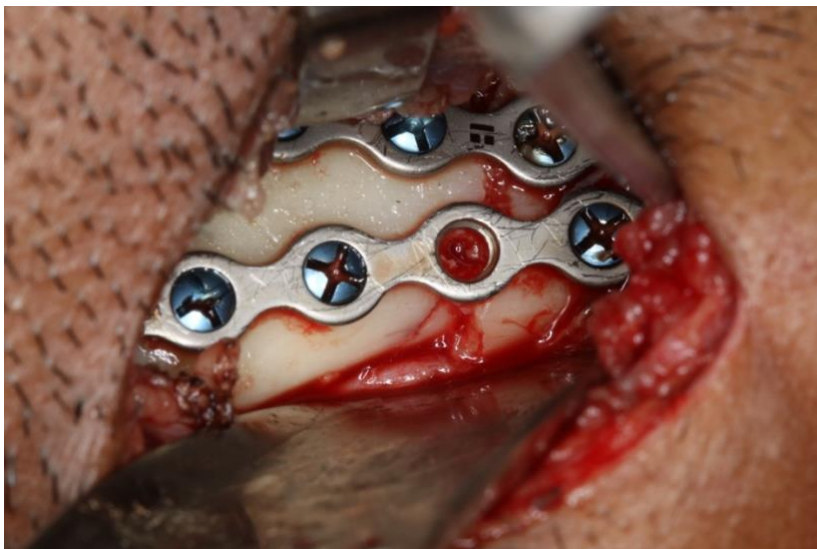
**Figura 19** - Fixação interna rígida da fratura de sínfise mandibular, através de duas miniplacas retas, sistema 2.0 mm de diâmetro.

Posteriormente, partiu-se para a redução da fratura condilar do lado direito, através do acesso retromandibular. Uma incisão posterior ao ramo mandibular foi realizada, seguida de divulsão romba através da glândula parótida, alcançando-se o periósteo da margem posterior do ramo mandibular. A seguir, procedeu-se descolamento subperiosteal até a incisura mandibular, o que possibilitou a colocação de um retrator nesta região, permitindo o acesso direto à fratura condilar. Finalizado o acesso, os segmentos foram reduzidos e fixados, segundo os princípios de RAFI, aplicando uma miniplaca em “T” de 2.0 mm de diâmetro (figura 20).



**Figura 20** - Fixação interna rígida da fratura condilar direita, através do acesso retromandibular, com auxílio de uma miniplaca em “T” de 2.0 mm de diâmetro.

A mesma abordagem cirúrgica foi realizada para acesso e redução da fratura de processo condilar esquerdo, diferindo somente na fixação, que foi efetuada através de duas miniplacas retas de 2.0mm de diâmetro (figura 21).



**Figura 21** - Fixação interna rígida da fratura condilar esquerda, aplicando-se duas miniplacas retas de 2.0 mm de diâmetro. Podemos observar a ausência do terceiro parafuso da miniplaca mais posterior, o qual não foi aplicado pelo fato de a perfuração ter ficado sobre a linha de fratura.

Ao final da cirurgia o bloqueio maxilo-mandibular foi removido e os acessos devidamente suturados por planos.

No terceiro dia de pós-operatório, o paciente foi submetido à TC de crânio para avaliação do tratamento. Os cortes tomográficos demonstram a redução e fixação das fraturas (figuras 22, 23 e 24).



**Figura 22** - Reconstrução tomográfica tridimensional, evidenciando fixação dos segmentos da fratura condilar direita.





**Figura 23** - Reconstrução tomográfica tridimensional, evidenciando a fixação dos segmentos da fratura de sínfise mandibular.



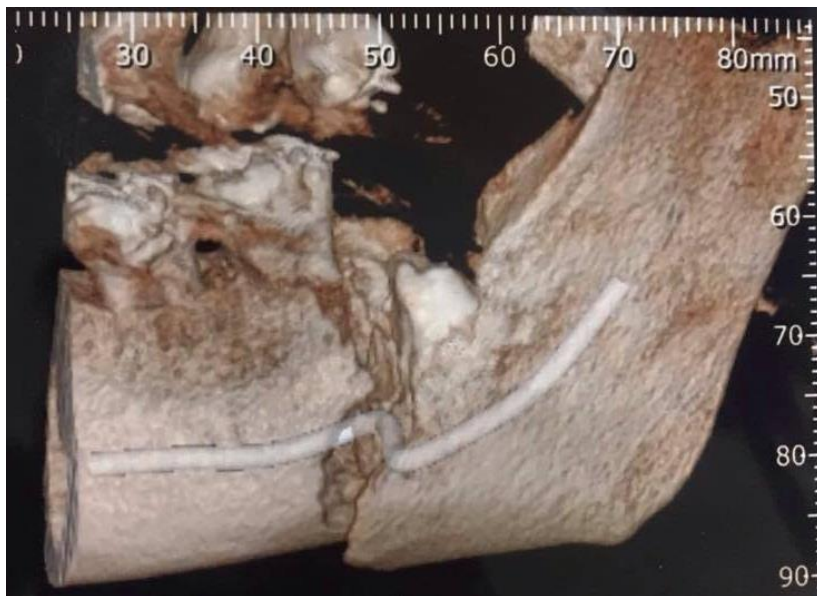
**Figura 24** - Reconstrução tomográfica tridimensional, evidenciando a fixação dos segmentos da fratura condilar esquerda.



### **CASO 3**

Paciente do sexo feminino, 45 anos, feoderma, foi encaminhada ao HGCR, em Florianópolis-SC, com suspeita de fratura de ângulo mandibular decorrente de uma cirurgia para extração do terceiro molar inferior esquerdo (38).

Durante o exame físico extraoral notou-se um aumento de volume em região de ângulo mandibular, com degrau à palpação e abertura bucal limitada com pequeno desvio. Ao exame intraoral identificou-se exposição de tecido ósseo em região retromolar e mobilidade dos segmentos. A paciente relatou parestesia labial inferior do lado esquerdo e desocclusão, impossibilitando sua alimentação. Os cortes tomográficos revelaram uma fratura de ângulo mandibular com deslocamento dos cotos, associado ao remanescente do elemento 38 (figura 25).



**Figura 25** - Tomografia computadorizada revelando fratura de ângulo mandibular esquerdo, evidenciando o deslocamento dos segmentos e o desvio do canal mandibular esquerdo.

O tratamento proposto foi a osteossíntese do ângulo mandibular. A cirurgia foi realizada em ambiente hospitalar, sob anestesia geral, pela equipe de Cirurgia e Traumatologia Buco-maxilo-facial do HGCR. O acesso à região fraturada foi obtido por incisão intraoral e a cirurgia seguiu os princípios de RAFI.

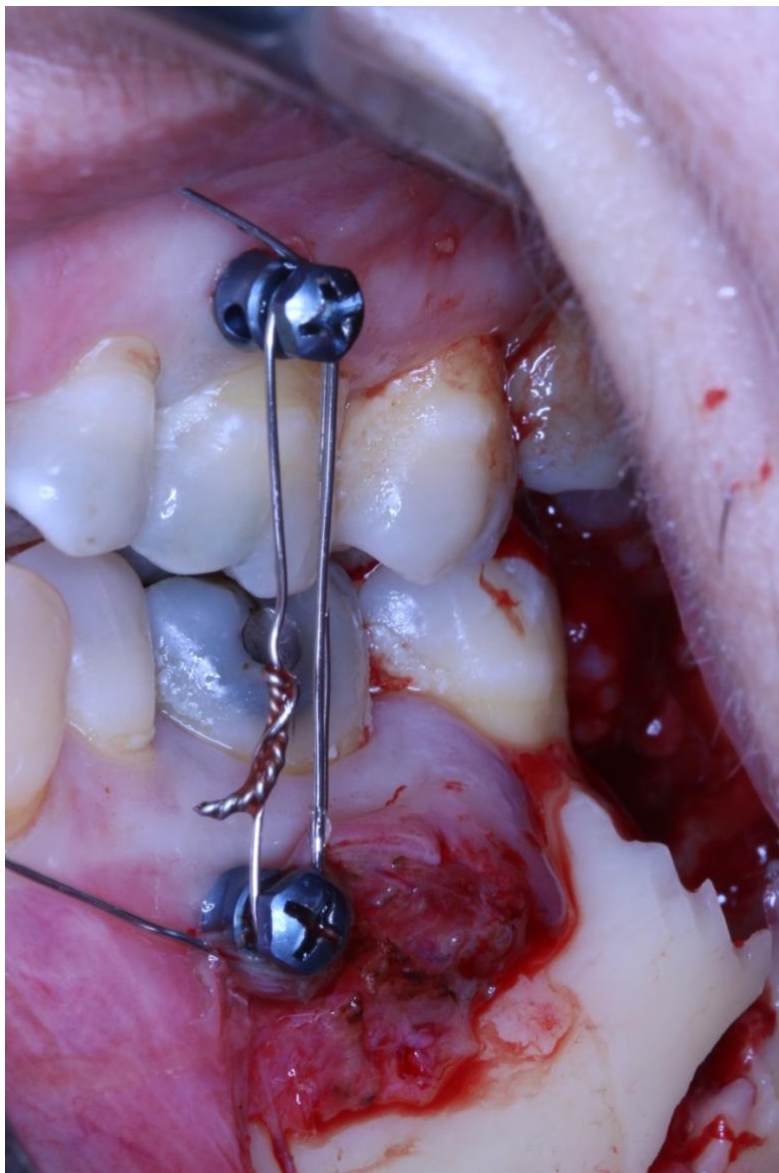
Após o acesso intraoral, realizou-se a extração do remanescente dental presente na região, o qual estava móvel na linha de fratura (figuras 26 e 27). Em seguida, sob manipulação cirúrgica e com auxílio de parafusos auto-rosqueáveis e fios metálicos para fixação intermaxilar, procedeu-se a redução e estabilização da fratura, bloqueando os maxilares em sua oclusão pré-fratura (figura 28).



**Figura 26** - Exposição da fratura de ângulo mandibular, evidenciando o desgaste ósseo da região e o remanescente do elemento 38.

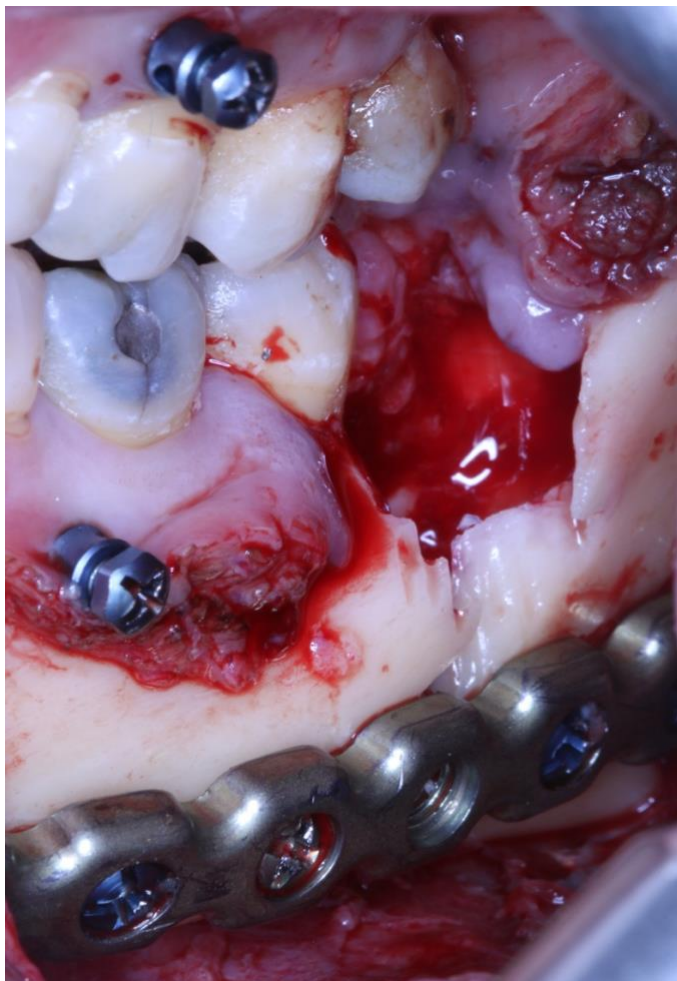


**Figura 27** - Defeito ósseo após remoção do remanescente dental da região fraturada.



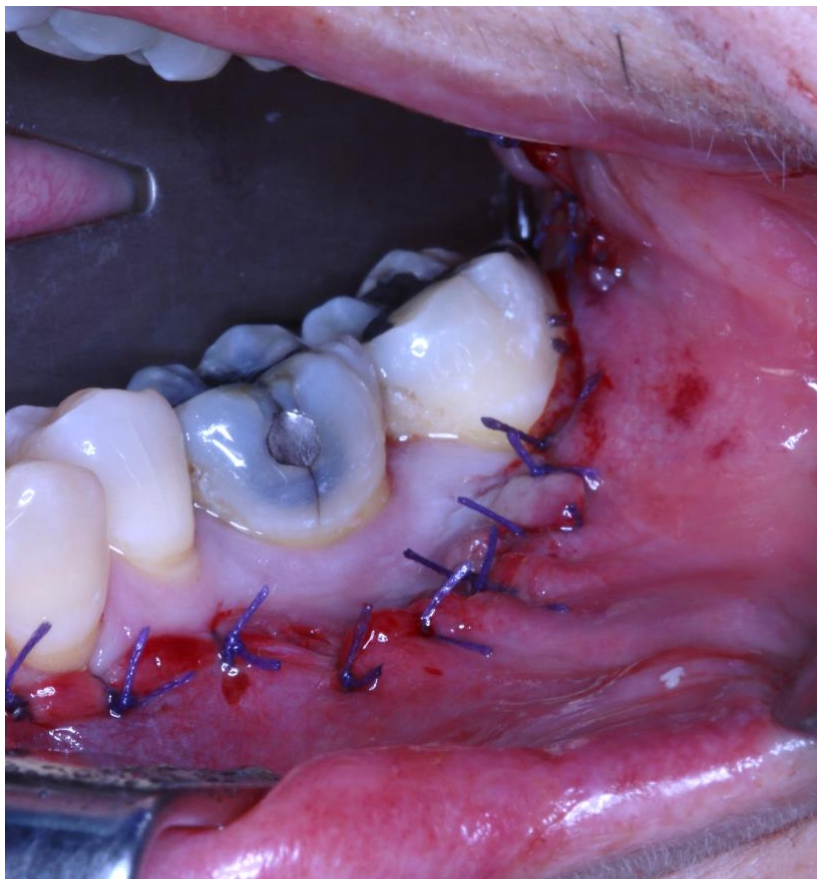
**Figura 28** - Redução e estabilização da fratura, com auxílio do bloqueio inter-maxilar.

Durante a fixação interna rígida, optou-se por uma placa de reconstrução reta de 2.4 mm, tipo *locking*, posicionada na margem inferior da mandíbula (figura 29). Uma incisão transcutânea foi realizada na altura de ângulo mandibular para a passagem dos parafusos bicorticais. Posteriormente à fixação interna rígida, o bloqueio intermaxilar foi removido e a mucosa suturada com fio de poliglactina 4-0 (figura 30).



**Figura 29** - Fixação interna rígida da região de ângulo mandibular, por uma placa de reconstrução.





**Figura 30** - Sutura final da região incisada, com fio de poliglactina 4-0.



A reconstrução tridimensional da tomografia computadorizada pós-operatória exibe a placa de reconstrução fixada ao ângulo mandibular esquerdo, estabilizando a fratura (figura 31).

Na consulta pós-operatória de 30 dias, a paciente relatou dor leve e melhora de parestesia relacionada ao nervo alveolar inferior esquerdo. Clinicamente apresentou pouco edema na área operada. Por vista intraoral, notou-se a presença de exsudato purulento pela região da sutura, evidenciando um quadro infeccioso. Foram prescritos amoxicilina com clavulanato de potássio, cetoprofeno e solução de clorexidina 0,12% para bochecho. A paciente segue em acompanhamento.



**Figura 31** - Reconstrução tomográfica tridimensional mostrando placa de reconstrução, com 7 perfurações de 2.4mm de diâmetro, fixando a fratura de ângulo mandibular esquerdo.

## 6. DISCUSSÃO

A mandíbula é o osso facial mais proeminente e por este fato, o mais propenso a fraturas<sup>11; 12</sup>. Acidentes de trânsito, quedas e acidentes domésticos lideram – nesta ordem – a lista de fatores etiológicos mais comuns, como descrito nos estudos de Sakr et al.<sup>14</sup> e Duarte et al.<sup>13</sup>. Como observamos, os casos 1 e 2 estão enquadrados nos fatores etiológicos mais comuns, o que pode ser determinante no sítio fraturado.

No caso 1, analisamos um paciente vítima de uma queda da própria altura, um impacto considerado de baixa energia, conferindo assim uma maior probabilidade de fratura em ângulo mandibular, como afirma Bezerra et al.<sup>29</sup>. Além disso, a presença do terceiro molar inferior impactado confere uma menor resistência óssea à mandíbula nesta região, possivelmente o fator predisponente para a fratura do ângulo mandibular. Tevepaugh e Dodson<sup>4</sup> observaram que pacientes com terceiros molares inferiores impactados tiveram 3.8 vezes mais chance de sofrer uma fratura de ângulo mandibular. Meisami et al.<sup>26</sup> revelaram que o terceiro molar impactado esteve presente em 78% de sua amostra de 127 fraturas de ângulo mandibular aumentando em 2.8 vezes as chances de fratura neste local. Sendo assim, especula-se que a exodontia profilática do elemento 38 poderia ter evitado a fratura de ângulo mandibular.

A linha oblíqua externa serve como um pilar de sustentação para a região de ângulo mandibular<sup>54</sup>. A presença de um terceiro molar impactado nesta região faz com que esta

linha de sustentação se rompa, enfraquecendo o ângulo da mandíbula e tornando-o mais propenso a fraturas. Entretanto, quando o terceiro molar está completamente irrompido e em oclusão, a linha oblíqua externa se mantém intacta – provendo uma maior resistência ao ângulo mandibular e dissipando a força ao longo do ramo ascendente – até uma região de menor resistência, o côndilo<sup>5; 26</sup>

O caso 2 nos mostrou um paciente vítima de um acidente de trânsito, entre moto e caminhão. Ugboko et al.<sup>30</sup> reportaram em seu estudo que impactos de alta energia, como em acidentes de trânsito por exemplo, têm maior probabilidade de fraturar o processo condilar em relação ao ângulo mandibular. Huelke et al.<sup>21</sup> revelaram que a parte mais baixa do processo condilar é fraturada por forças aplicadas horizontalmente à região de sínfise mandibular, já a parte mais alta deste processo é fraturada por forças verticais aplicadas na mesma área. Portanto, podemos presumir que o impacto causador das fraturas deste caso foi de alta energia, atingindo horizontalmente a região de sínfise mandibular. Observamos também que o paciente tinha os dois terceiros molares inferiores (38 e 48) completamente irrompidos na cavidade oral, constatando que o ângulo mandibular não se encontrara fragilizado no momento do impacto. Inaoka et al.<sup>17</sup> encontraram em sua amostra de 68 pacientes com fraturas condilares, que 83% dos mesmos tinham o terceiro molar ausente ou completamente irrompido.

Já no caso clínico 3, observamos uma paciente que foi submetida a um procedimento de exodontia do elemento 38 impactado. O profissional – por imprudência e/ou imperícia – acabou estendendo demasiadamente sua ostectomia para vestibular e distal, o que culminou em uma fratura de ângulo mandibular esquerdo no período trans-operatório. Na fixação interna rígida, a escolha da placa de reconstrução deve-se ao fato de a zona de tração - onde poderia ser aplicada uma segunda miniplaca em uma técnica de compartilhamento de carga - ter sido comprometida pela ostectomia excessiva realizada durante a tentativa de remoção do terceiro molar e pelo espaço ocupado naturalmente por este dente. Joshi et *al.*<sup>6</sup> reportaram em sua meta-análise que 25% das fraturas mandibulares iatrogênicas ocorrem no período trans-operatório, como visto no caso exposto. O caso nos demonstra o risco de uma fratura de ângulo mandibular durante o procedimento de extração de um terceiro molar inferior impactado, embora pequeno, este risco deve ser levado em consideração na decisão de se executar ou não este procedimento. Para estes casos, deve-se levar em consideração: a idade do paciente, a complexidade do caso (grau de impacção do elemento), habilidade do profissional e a experiência do mesmo; para que o procedimento ocorra da melhor forma possível, com intuito de evitar complicações futuras relacionadas a este elemento.

## **7. CONCLUSÃO**

O terceiro molar inferior impactado afeta a dinâmica do trauma mandibular, aumentando o risco de fratura na região de ângulo quando presente ou de côndilo quando não há impactação. A mandíbula fica menos resistente na região da coroa do terceiro molar impactado quando ela ocupa uma região de cortical óssea. Esta maior fragilidade favorece a fratura da mandíbula neste local no momento de um trauma, o que não acontece quando o terceiro molar não está impactado.

## REFERÊNCIAS

- 1        GIOVACCHINI, F. et al. Association between third molar and mandibular angle fracture: A systematic review and meta-analysis. **J Craniomaxillofac Surg**, Feb 2018. ISSN 1878-4119. Disponível em: <  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29459187> >.
  
- 2        REVANTH KUMAR, S. et al. Mandibular Third Molar Position Influencing the Condylar and Angular Fracture Patterns. **J Maxillofac Oral Surg**, v. 14, n. 4, p. 956-61, Dec 2015. ISSN 0972-8279. Disponível em: <  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26604470> >.
  
- 3        HANSON, B. P. et al. The association of third molars with mandibular angle fractures: a meta-analysis. **J Can Dent Assoc**, v. 70, n. 1, p. 39-43, Jan 2004. ISSN 1488-2159. Disponível em: <  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14709255> >.
  
- 4        TEVEPAUGH, D. B.; DODSON, T. B. Are mandibular third molars a risk factor for angle fractures? A retrospective cohort study. **J Oral Maxillofac Surg**, v. 53, n. 6, p. 646-9; discussion 649-50, Jun 1995. ISSN 0278-2391 (Print)  
 0278-2391.
  
- 5        KOBER, C. et al. [Stress analysis of the human mandible in standard trauma situations with numerical simulation]. **Mund Kiefer Gesichtschir**, v. 5, n. 2, p. 114-9, Mar 2001. ISSN 1432-9417. Disponível em: <  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11372176> >.
  
- 6        JOSHI, A.; GOEL, M.; THORAT, A. Identifying the risk factors causing iatrogenic mandibular fractures associated with

exodontia: a systemic meta-analysis of 200 cases from 1953 to 2015. **Oral Maxillofac Surg**, v. 20, n. 4, p. 391-396, Dec 2016. ISSN 1865-1569. Disponível em: <  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27660249> >.

7 MAH, D. H. et al. Relationship between mandibular condyle and angle fractures and the presence of mandibular third molars. **J Korean Assoc Oral Maxillofac Surg**, v. 41, n. 1, p. 3-10, Feb 2015. ISSN 2234-7550. Disponível em: <  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25741462> >.

8 TIWARI, A.; LATA, J.; MISHRA, M. Influence of the impacted mandibular third molars on fractures of the mandibular angle and condyle - A prospective clinical study. **J Oral Biol Craniofac Res**, v. 6, n. 3, p. 227-230, 2016 Sep-Dec 2016. ISSN 2212-4268. Disponível em: <  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27761388> >.

9 MADEIRA, M. C. **Anatomia da face: bases anatomofuncionais para a prática odontológica**. 8. ed. São Paulo: Sarvier, 2012. 244

10 GASSNER, R. et al. Cranio-maxillofacial trauma: a 10 year review of 9,543 cases with 21,067 injuries. **J Craniomaxillofac Surg**, v. 31, n. 1, p. 51-61, Feb 2003. ISSN 1010-5182 (Print)

1010-5182.

11 ARMOND, A. C. V. et al. Influence of third molars in mandibular fractures. Part 1: mandibular angle-a meta-analysis. **Int J Oral Maxillofac Surg**, v. 46, n. 6, p. 716-729, Jun 2017. ISSN 1399-0020. Disponível em: <  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28291569> >.



- 12 RUELA, W. S. et al. Does an Association Exist Between the Presence of Lower Third Molar and Mandibular Angle Fractures?: A Meta-Analysis. **J Oral Maxillofac Surg**, v. 76, n. 1, p. 34-45, Jan 2018. ISSN 1531-5053. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28688821> >.
- 13 DUARTE, B. G. et al. Does the Relationship between Retained Mandibular Third Molar and Mandibular Angle Fracture Exist? An Assessment of Three Possible Causes. **Craniomaxillofac Trauma Reconstr**, v. 5, n. 3, p. 127-36, Sep 2012. ISSN 1943-3875 (Print)  
1943-3875.
- 14 SAKR, K.; FARAG, I. A.; ZEITOUN, I. M. Review of 509 mandibular fractures treated at the University Hospital, Alexandria, Egypt. **Br J Oral Maxillofac Surg**, v. 44, n. 2, p. 107-11, Apr 2006. ISSN 0266-4356. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15896887> >.
- 15 PAZA, A. O.; ABUABARA, A.; PASSERI, L. A. Analysis of 115 mandibular angle fractures. **J Oral Maxillofac Surg**, v. 66, n. 1, p. 73-6, Jan 2008. ISSN 1531-5053. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18083418> >.
- 16 FARISH, S. E.; BOULOUX, G. F. General technique of third molar removal. **Oral Maxillofac Surg Clin North Am**, v. 19, n. 1, p. 23-43, v-vi, Feb 2007. ISSN 1042-3699. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18088862> >.
- 17 INAOKA, S. D. et al. Relationship between mandibular fracture and impacted lower third molar. **Med Oral Patol Oral Cir Bucal**, v. 14, n. 7, p. E349-54, Jul 01 2009. ISSN 1698-4447.

- 18 ADEYEMO, W. L. Do pathologies associated with impacted lower third molars justify prophylactic removal? A critical review of the literature. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod**, v. 102, n. 4, p. 448-52, Oct 2006. ISSN 1528-395X. Disponível em: <  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16997110> >.
- 19 IIZUKA, T.; TANNER, S.; BERTHOLD, H. Mandibular fractures following third molar extraction. A retrospective clinical and radiological study. **Int J Oral Maxillofac Surg**, v. 26, n. 5, p. 338-43, Oct 1997. ISSN 0901-5027. Disponível em: <  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9327283> >.
- 20 RUDDERMAN, R. H.; MULLEN, R. L. Biomechanics of the facial skeleton. **Clin Plast Surg**, v. 19, n. 1, p. 11-29, Jan 1992. ISSN 0094-1298. Disponível em: <  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1537212> >.
- 21 HUELKE, D. F.; PATRICK, L. M. MECHANICS IN THE PRODUCTION OF MANDIBULAR FRACTURES: STRAIN-GAUGE MEASUREMENTS OF IMPACTS TO THE CHIN. **J Dent Res**, v. 43, p. 437-46, 1964 May-Jun 1964. ISSN 0022-0345. Disponível em: <  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14159491> >.
- 22 OLSON, R. A. et al. Fractures of the mandible: a review of 580 cases. **J Oral Maxillofac Surg**, v. 40, n. 1, p. 23-8, Jan 1982. ISSN 0278-2391. Disponível em: <  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6950035> >.
- 23 HAUG, R. H.; PRATHER, J.; INDRESANO, A. T. An epidemiologic survey of facial fractures and concomitant injuries. **J Oral Maxillofac Surg**, v. 48, n. 9, p. 926-32, Sep 1990. ISSN 0278-2391. Disponível em: <  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2395044> >.

- 24 ZHOU, H. et al. Mechanics in the Production of Mandibular Fractures: A Clinical, Retrospective Case-Control Study. **PLoS One**, v. 11, n. 2, p. e0149553, 2016. ISSN 1932-6203. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26900699> >.
- 25 FUSELIER, J. C.; ELLIS, E. E.; DODSON, T. B. Do mandibular third molars alter the risk of angle fracture? **J Oral Maxillofac Surg**, v. 60, n. 5, p. 514-8, May 2002. ISSN 0278-2391. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11988927> >.
- 26 MEISAMI, T. et al. Impacted third molars and risk of angle fracture. **Int J Oral Maxillofac Surg**, v. 31, n. 2, p. 140-4, Apr 2002. ISSN 0901-5027. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12102410> >.
- 27 NAGHIPUR, S.; SHAH, A.; ELGAZZAR, R. F. Does the presence or position of lower third molars alter the risk of mandibular angle or condylar fractures? **J Oral Maxillofac Surg**, v. 72, n. 9, p. 1766-72, Sep 2014. ISSN 1531-5053. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24985957> >.
- 28 MEISAMI, T. et al. Impacted third molars and risk of angle fracture. **Int J Oral Maxillofac Surg**, v. 31, n. 2, p. 140-4, Apr 2002. ISSN 0901-5027 (Print)  
0901-5027.
- 29 BEZERRA, T. P. et al. Do third molars weaken the mandibular angle? **Med Oral Patol Oral Cir Bucal**, v. 16, n. 5, p. e657-63, Aug 2011. ISSN 1698-6946. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20711126> >.

- 30 UGBOKO, V. I.; OGINNI, F. O.; OWOTADE, F. J. An investigation into the relationship between mandibular third molars and angle fractures in Nigerians. **Br J Oral Maxillofac Surg**, v. 38, n. 5, p. 427-9, Oct 2000. ISSN 0266-4356. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11010768> >.
- 31 REITZIK, M. et al. Experimental fractures of monkey mandibles. **Int J Oral Surg**, v. 7, n. 2, p. 100-3, Apr 1978. ISSN 0300-9785. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/98455> >.
- 32 SAFDAR, N.; MEECHAN, J. G. Relationship between fractures of the mandibular angle and the presence and state of eruption of the lower third molar. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod**, v. 79, n. 6, p. 680-4, Jun 1995. ISSN 1079-2104 (Print)
- 1079-2104.
- 33 PELL, G.; GREGORY, G. **Impacted third molars, classification and modified technique for removal**. Dent Dig 1933.
- 34 MANTOVANI, E. et al. A split-mouth randomized clinical trial to evaluate the performance of piezosurgery compared with traditional technique in lower wisdom tooth removal. **J Oral Maxillofac Surg**, v. 72, n. 10, p. 1890-7, Oct 2014. ISSN 1531-5053. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25234524> >.
- 35 NAGARAJ, T. et al. Radiographic assessment of distribution of mandibular third molar impaction: A retrospective study. **Journal of Indian Academy of Oral Medicine and Radiology**, v. 28, n. 2, p. 145-149, April 1, 2016 2016. ISSN 0972-1363. Disponível em: < <http://www.jiaomr.in/article.asp?issn=0972-1363> >.

- 36 MILORO, M. et al. **Principios de Cirurgia Bucomaxilofacial de Peterson**. 3ed. São Paulo: Editora Santos, 2016. 1329
- 37 ELLIS, E.; GHALI, G. E. Lag screw fixation of mandibular angle fractures. **J Oral Maxillofac Surg**, v. 49, n. 3, p. 234-43, Mar 1991. ISSN 0278-2391. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1995812> >.
- 38 ELLIS, E.; KARAS, N. Treatment of mandibular angle fractures using two mini dynamic compression plates. **J Oral Maxillofac Surg**, v. 50, n. 9, p. 958-63, Sep 1992. ISSN 0278-2391. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1506972> >.
- 39 ELLIS, E. Treatment of mandibular angle fractures using the AO reconstruction plate. **J Oral Maxillofac Surg**, v. 51, n. 3, p. 250-4; discussion 255, Mar 1993. ISSN 0278-2391. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8445465> >.
- 40 ELLIS, E.; SINN, D. P. Treatment of mandibular angle fractures using two 2.4-mm dynamic compression plates. **J Oral Maxillofac Surg**, v. 51, n. 9, p. 969-73, Sep 1993. ISSN 0278-2391. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8355102> >.
- 41 ELLIS, E.; WALKER, L. Treatment of mandibular angle fractures using two noncompression miniplates. **J Oral Maxillofac Surg**, v. 52, n. 10, p. 1032-6; discussion 1036-7, Oct 1994. ISSN 0278-2391. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8089787> >.
- 42 ELLIS, E.; WALKER, L. R. Treatment of mandibular angle fractures using one noncompression miniplate. **J Oral Maxillofac Surg**, v.

54, n. 7, p. 864-71; discussion 871-2, Jul 1996. ISSN 0278-2391. Disponível em: <  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8676232> >.

43 ELLIS, E. Treatment methods for fractures of the mandibular angle. **Int J Oral Maxillofac Surg**, v. 28, n. 4, p. 243-52, Aug 1999. ISSN 0901-5027. Disponível em: <  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10416889> >.

44 PASSERI, L. A.; ELLIS, E.; SINN, D. P. Complications of nonrigid fixation of mandibular angle fractures. **J Oral Maxillofac Surg**, v. 51, n. 4, p. 382-4, Apr 1993. ISSN 0278-2391. Disponível em: <  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8450355> >.

45 POTTER, J.; ELLIS, E. Treatment of mandibular angle fractures with a malleable noncompression miniplate. **J Oral Maxillofac Surg**, v. 57, n. 3, p. 288-92; discussion 292-3, Mar 1999. ISSN 0278-2391. Disponível em: <  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10077199> >.

46 BELL, R. B.; WILSON, D. M. Is the use of arch bars or interdental wire fixation necessary for successful outcomes in the open reduction and internal fixation of mandibular angle fractures? **J Oral Maxillofac Surg**, v. 66, n. 10, p. 2116-22, Oct 2008. ISSN 1531-5053. Disponível em: <  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18848111> >.

47 YAO, S.; ZHOU, J.; LI, Z. Contrast analysis of open reduction and internal fixation and non-surgical treatment of condylar fracture: a meta-analysis. **J Craniofac Surg**, v. 25, n. 6, p. 2077-80, Nov 2014. ISSN 1536-3732. Disponível em: <  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25304143> >.

- 48        MARKER, P.; NIELSEN, A.; BASTIAN, H. L. Fractures of the mandibular condyle. Part 2: results of treatment of 348 patients. **Br J Oral Maxillofac Surg**, v. 38, n. 5, p. 422-6, Oct 2000. ISSN 0266-4356. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11010767> >.
- 49        SCHNEIDER, M. et al. Open reduction and internal fixation versus closed treatment and mandibulomaxillary fixation of fractures of the mandibular condylar process: a randomized, prospective, multicenter study with special evaluation of fracture level. **J Oral Maxillofac Surg**, v. 66, n. 12, p. 2537-44, Dec 2008. ISSN 1531-5053. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19022134> >.
- 50        HWANG, K.; PARK, J. H.; LEE, H. J. Miniplate fixation of high condylar fracture and postoperative exercise regimen. **J Craniofac Surg**, v. 16, n. 1, p. 113-6, Jan 2005. ISSN 1049-2275. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15699655> >.
- 51        MCNAMARA, Z. et al. Removal versus retention of asymptomatic third molars in mandibular angle fractures: a randomized controlled trial. **Int J Oral Maxillofac Surg**, v. 45, n. 5, p. 571-4, May 2016. ISSN 1399-0020. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26867667> >.
- 52        RAI, S.; PRADHAN, R. Tooth in the line of fracture: its prognosis and its effects on healing. **Indian J Dent Res**, v. 22, n. 3, p. 495-6, 2011 May-Jun 2011. ISSN 1998-3603. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22048601> >.
- 53        ZANAKIS, S. et al. Tooth in the line of angle fractures: the impact in the healing process. A retrospective study of 112 patients. **J Craniomaxillofac Surg**, v. 43, n. 1, p. 113-6, Jan 2015. ISSN 1878-

4119. Disponível em: <  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25465485> >.

54 XU, S. et al. How Is Third Molar Status Associated With the Occurrence of Mandibular Angle and Condyle Fractures? **J Oral Maxillofac Surg**, v. 75, n. 7, p. 1476.e1-1476.e15, Jul 2017. ISSN 1531-5053. Disponível em: <  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28412268> >.



## APÊNDICE A – Ata de apresentação do TCC



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
CURSO DE ODONTOLOGIA  
DISCIPLINA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DE ODONTOLOGIA

### ATA DE APRESENTAÇÃO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Aos 22 dias do mês de MAIO de 2018, às 08:00 horas,  
em sessão pública no (a) Auditorio do CCS desta Universidade, na presença da  
Banca                      Examinadora                      presidida                      pelo                      Professor

JOSE NAZARENO GIL

e pelos examinadores:

1 - CESAR BENEFATTI

2 - AMBERTO CHEEM MENDES DE SOUZA

o aluno ANGELO ROSSO LIANTADA

apresentou o Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação intitulado:

RELAÇÃO ENTRE O TERCEIRO MOLAR INFERIOR E AS FRATURAS  
MANDIBULARES - Revisão da Literatura e relato de três casos clínicos.

como requisito curricular indispensável à aprovação na Disciplina de Defesa do TCC e a integralização do Curso de Graduação em Odontologia. A Banca Examinadora, após reunião em sessão reservada, deliberou e decidiu pela APROVAÇÃO do referido Trabalho de Conclusão do Curso, divulgando o resultado formalmente ao aluno e aos demais presentes, e eu, na qualidade de presidente da Banca, lavrei a presente ata que será assinada por mim, pelos demais componentes da Banca Examinadora e pelo aluno orientando.

Jose Nazareno Gil

Presidente da Banca Examinadora

Examinador 1

Examinador 2

Aluno

## APÊNDICE B – Aprovação do comitê de ética em pesquisa

UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
SANTA CATARINA - UFSC



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** Relação Entre a Presença do Terceiro Molar Inferior Impactado e as Fraturas Mandibulares - Relato de Três Casos Clínicos

**Pesquisador:** Luiz Fernando Gil

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 79465617.5.0000.0121

**Instituição Proponente:** CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 2.513.731

#### Apresentação do Projeto:

Trabalho de conclusão de curso de Ângelo Rosso Llantada, apresentado ao curso de Odontologia da UFSC sob orientação do prof. Luiz Fernando Gil. O trabalho será estruturado em uma revisão de literatura sobre terceiros molares relacionados a fraturas de mandíbula. Posteriormente, serão relatados 3 casos de fraturas mandibulares de paciente abordados no Hospital Governador Celso Ramos na cidade de Florianópolis-SC. O objetivo do trabalho é investigar a influência do terceiro molar inferior impactado nas fraturas de ângulo e côndilo mandibulares. Se este dente, quando presente, pode aumentar as chances de fratura em ângulo mandibular e – consequentemente – diminuir as chances de fraturas em côndilo. - Seleção de paciente para relato de caso: Serão selecionados 3 casos de fraturas mandibulares associadas ao terceiro molar impactado. Os pacientes serão triados e operados pela equipe de Cirurgia e Traumatologia Bucod-maxilofacial do Hospital Governador Celso Ramos, na cidade de Florianópolis. O Termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) será devidamente entregue aos participantes antes do procedimento cirúrgico. Fotografias intra-orais serão feitas no período trans-cirúrgico, a fim de ilustrar o estudo proposto, exibindo as estruturas anatômicas relacionadas à fratura e a abordagem aplicada pelos cirurgiões em cada caso.

#### Objetivo da Pesquisa:

**Objetivo Primário:** - Investigar, através de uma revisão na literatura, se a presença do terceiro

**Endereço:** Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401  
**Bairro:** Trindade **CEP:** 88.040-400  
**UF:** SC **Município:** FLORIANOPOLIS  
**Telefone:** (48)3721-6094 **E-mail:** cep.propesq@contato.ufsc.br

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
SANTA CATARINA - UFSC**



Continuação do Parecer: 2.513.731

molar impactado tem influência sobre as fraturas mandibulares. - Relatar 3 casos clínicos: dois de fraturas em ângulo mandibular e um de fratura em côndilo mandibular, ilustrando e concretizando nosso estudo.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Riscos:

- Poderá ocorrer cansaço ou aborrecimento ao ler o TCLE;
- Constrangimento ao permitir que sua cirurgia seja fotografada;
- Risco de quebra de sigilo.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Sem comentários adicionais.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

A folha de rosto vem assinada pelo pesquisador responsável e pelo chefe do departamento de odontologia da UFSC. Também é apresentada uma declaração do chefe do serviço de cirurgia e traumatologia bucomaxilo-facial do Hospital Gov. Celso Ramos, autorizando a pesquisa e informando que cumprirá os termos da res. 466/12. O cronograma prevê que o relato dos casos clínicos (e supostamente a abordagem dos participantes) se dará entre 04/12/2017 e 26/03/2018. O orçamento prevê R\$ 150,00 em despesas de custeio. O TCLE foi redigido de modo "esquemático" (lista de itens), mas está claro e contempla essencialmente todas as exigências da res. 466/12.

**Recomendações:**

Sem recomendações adicionais.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Sem pendências.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P ROJETO_1016969.pdf	13/12/2017 16:00:13		Aceito
Outros	RESPOSTA_PENDENCIAS.pdf	13/12/2017 15:59:27	Luiz Fernando Gil	Aceito
TCLE / Termos de	TCLE_Modificado.docx	13/12/2017	Luiz Fernando Gil	Aceito

**Endereço:** Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401  
**Bairro:** Trindade **CEP:** 88.040-400  
**UF:** SC **Município:** FLORIANOPOLIS  
**Telefone:** (48)3721-6094 **E-mail:** cep.propesq@contato.ufsc.br

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
SANTA CATARINA - UFSC**



Continuação do Parecer: 2.513.731

Assentimento / Justificativa de <u>Ausência</u>	TCLE_Modificado.docx	15:58:21	Luiz Fernando Gil	Aceito
Declaração de Instituição e <u>Infraestrutura</u>	DeclaracaoHGCR.pdf	30/11/2017 23:46:15	Luiz Fernando Gil	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura <u>Investigador</u>	Projeto.docx	23/10/2017 17:34:03	Luiz Fernando Gil	Aceito
Folha de Rosto	FolhadeRosto.pdf	23/10/2017 17:30:40	Luiz Fernando Gil	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

FLORIANOPOLIS, 26 de Fevereiro de 2018

---

**Assinado por:  
Yimar Correa Neto  
(Coordenador)**

**Endereço:** Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401  
**Bairro:** Trindade **CEP:** 88.040-400  
**UF:** SC **Município:** FLORIANOPOLIS  
**Telefone:** (48)3721-6094 **E-mail:** cep.propesq@contato.ufsc.br

## APÊNDICE C – Termo de consentimento livre e esclarecido

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado(a) participante, você está sendo convidado a participar da pesquisa *“Relação entre a presença do terceiro molar inferior impactado e as fraturas mandibulares – Relato de três casos clínicos”*.

#### **I. Título da Pesquisa: RELAÇÃO ENTRE A PRESENÇA DO TERCEIRO MOLAR INFERIOR IMPACTADO E AS FRATURAS MANDIBULARES – RELATO DE TRÊS CASOS CLÍNICOS**

Esta pesquisa está vinculada a Universidade Federal de Santa Catarina, tendo sido submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos.

#### **II. Pesquisador principal Responsável**

Ângelo Rosso Llantada  
Telefone: (48) 32077829  
Celular: (48) 999720979  
E-mail: llantadaangelo@gmail.com

#### **Pesquisador**

José Nazareno Gil  
Telefone: (48) 32234185  
Celular: (48) 999828203  
E-mail: nazabuco@hotmail.com

#### **III. Justificativa**

A pesquisa **RELAÇÃO ENTRE A PRESENÇA DO TERCEIRO MOLAR INFERIOR IMPACTADO E AS FRATURAS MANDIBULARES – RELATO DE TRÊS CASOS CLÍNICOS** irá investigar se o terceiro molar impactado, quando presente em mandíbula, pode aumentar as chances de fratura em ângulo mandibular, e se a ausência do mesmo pode aumentar as chances de fratura na região de côndilo.

- Para isso, serão selecionados 3 casos de fraturas mandibulares para serem relatados no trabalho.
- Sua participação consiste em autorizar que relatemos seu caso, registrando a cirurgia através de fotografias intra-orais e tendo acesso aos seus exames de imagem.
- Todos os dados e imagens coletados de seu caso serão usados exclusivamente para esta pesquisa.

#### **IV. Riscos ou danos associados**

- Poderá ocorrer cansaço ou aborrecimento ao ler este termo.
- Constrangimento ao permitir que sua cirurgia seja fotografada.
- Risco de quebra de sigilo.

#### **V. Benefícios**

- Você não terá benefícios próprios ao participar desta pesquisa. Porém, estará contribuindo para a realização da mesma. Autorizando o relato de seu caso, você estará ajudando de forma direta a exemplificar e ilustrar uma fratura de mandíbula associada ou não a presença do terceiro molar impactado, concretizando os dados de nosso estudo.

## **VI. Esclarecimentos**

- Você poderá solicitar informações ou esclarecimentos sobre o andamento da pesquisa em qualquer momento com os pesquisadores (item II).
- Caso você tenha qualquer tipo de dano material ou moral comprovadamente em decorrência da pesquisa, poderá solicitar indenização, de acordo com a legislação vigente.
- Em caso de quebra de sigilo, você será indenizado, de acordo com a legislação vigente.
- Como um participante voluntário, você não terá nenhum pagamento e/ou despesa referente à sua participação no estudo.
- Caso alguma despesa extraordinária associada à pesquisa venha a ocorrer, você será ressarcido integralmente, de acordo com a legislação vigente.

## **VII. Sigilo**

- Será garantido seu anonimato e o sigilo das informações, além da utilização dos resultados exclusivamente para fins científicos.
- Os dados obtidos por meio desta pesquisa serão confidenciais e não serão divulgados em nível individual, visando assegurar o sigilo de sua participação.
- As fotografias da cirurgia, por serem intra-orais, não permitirão sua identificação.
- Os pesquisadores (item II) se comprometem a tornar públicos nos meios acadêmicos e científicos os resultados obtidos de forma consolidada, sem qualquer identificação de indivíduos participantes, garantindo sua privacidade.

## **VIII. Liberdade de recusar ou retirar o consentimento**

- Sua participação não é obrigatória, podendo não autorizar o uso de seus dados na pesquisa, sem punição. Nesse caso, informar aos pesquisadores através dos contatos fornecidos no item II.

Esta pesquisa e este termo atendem a Resolução CNS 466/2012 e o projeto conta com a aprovação do CEPISH/UFSC. Este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, aprovado pelo CEPISH/UFSC foi redigido em duas vias, que deverão ser rubricadas em todas as suas páginas e assinadas, ao seu término, pelo convidado a participar da pesquisa, assim como pelo pesquisador responsável. Uma via será destinada ao participante do estudo e outra via ao pesquisador responsável.

Por gentileza, qualquer dúvida entrar em contato com o pesquisador responsável (item II) e/ou com o CEPISH/UFSC.

### **CEPSH/UFSC**

**Endereço:** Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401, Trindade, Florianópolis/SC. CEP: 88040-400.

**Telefone:** (48) 3721-6094

**E-mail:** cep.propesq@contato.ufsc.br

Atenciosamente,

\_\_\_\_\_  
Ângelo Rosso Llantada

llantadaangelo@gmail.com

\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. José Nazareno Gil

nazabuco@hotmail.com

**Eu, \_\_\_\_\_, portador do RG nº \_\_\_\_\_ declaro que aceito participar da pesquisa “RELAÇÃO ENTRE A PRESENÇA DO TERCEIRO MOLAR INFERIOR IMPACTADO E AS FRATURAS MANDIBULARES – RELATO DE TRÊS CASOS CLÍNICOS” e que fui devidamente informado e esclarecido sobre a finalidade e objetivos desta pesquisa, bem como sobre a utilização das informações sigilosas exclusivamente para fins científicos. Meu nome não será divulgado e terei a opção de retirar meu consentimento a qualquer momento. Não receberei nenhuma remuneração e não terei qualquer ônus financeiro em função do meu consentimento espontâneo. Concordo, por livre e espontânea vontade, em participar deste estudo e declaro ter recebido uma cópia deste termo de consentimento livre e esclarecido.**

\_\_\_\_\_ de 2017

Florianópolis, \_\_\_\_ de

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Participante